水道工事標準仕様書

2010 年（改訂版）

米子市水道局

目　　次

Ⅰ　共　通　編

1　　総　則

1.1　一般事項

1.1.1　適用範囲 1
1.1.2　法令等の遵守 1
1.1.3　疑義の解釈 1
1.1.4　書類の提出 1
1.1.5　委任又は下請負 1
1.1.6　工事体制施工台帳 1
1.1.7　工事カルテの作成、登録 2
1.1.8　特許権等の使用 2
1.1.9　監督員 2
1.1.10　監督員による検査（確認を含む）及び立会等 2
1.1.11　現場代理人及び主任技術者等 2
1.1.12　配管工 3
1.1.13　工事関係者に関する措置請求 3
1.1.14　官公署への諸手続き 3
1.1.15　費用の負担 3
1.1.16　条件変更等 3
1.1.17　工事の中止 3
1.1.18　賠償の義務 3
1.1.19　工事の検査 3
1.1.20　目的物の引渡し及び所有権の移転、部分使用 4
1.1.21　工事請負代金の請求 4
1.1.22　保証期間 4

1.2　安全管理

1.2.1　一般事項 4
1.2.2　工事中の安全確保 5
1.2.3　交通保安対策 6
1.2.4　歩行者通路の確保 6
1.2.5　事故防止 7
1.2.6　事故報告 7
1.2.7　現場の整理整頓 7
1.2.8　現場の衛生管理 7

1.3　工事用設備等

1.3.1　現場詰所及び材料置場等 8
1.3.2　工事用機械器具等 8
1.3.3　工事現場標識等 8
1.3.4　工事用電力及び工事用給・排水 8
1.3.5　工事に必要な土地、水面等 8

1.4　工事施工

1.4.1　一般事項 8
1.4.2　事前調査 8
1.4.3　障害物件の取扱い 9

1.4.4 現場付近住民への説明 9
1.4.5 公害防止 9
1.4.6 道路の保守 9
1.4.7 警戒宣言に伴う措置 9
1.4.8 再生資源の利用促進 9
1.4.9 就業時間 9
1.4.10 工事施工についての折衝報告 9
1.4.11 他工事との協調 9
1.4.12 工事記録写真 9
1.4.13 工事完成図 9
1.4.14 工事関係書類の整備 10

2 材 料

2.1 材料一般

2.1.1 材料の規格 11
2.1.2 材料の検査 11
2.1.3 調合 11
2.1.4 加工 11
2.1.5 合格品の保管 11
2.1.6 材料の搬入 11
2.1.7 使用材料の確認 11

2.2 支給材料及び貸与品

2.2.1 支給及び貸与 11
2.2.2 品目及び数量、受渡し 11
2.2.3 運搬、保管 11
2.2.4 使用及び加工 11
2.2.5 保管、使用状況の把握 11
2.2.6 損傷時の処置 12
2.2.7 貸与品の維持、修繕 12
2.2.8 返納 12

2.3 発生品

2.3.1 発生品 12

2.4 材料品名

2.4.1 石材及び骨材 12
2.4.2 セメント混和材及び水 13
2.4.3 レディーミクストコンクリート 14
2.4.4 セメントコンクリート製品 14
2.4.5 土砂 14
2.4.6 木材 15
2.4.7 鋼鉄材 15
2.4.8 瀝青材料 16
2.4.9 塗料 17
2.4.10 樹木 17
2.4.11 芝、竹製品 17
2.4.12 その他 18
2.4.13 JIS 及び JWWA の水道用品規格 18-21

3　工　事

3.1　施工一般

3.1.1　一般事項 …… 22
3.1.2　測量調査 …… 22
3.1.3　土質調査 …… 22
3.1.4　仮設工 …… 22-23

3.2.　土木工事

3.2.1　掘削工及び切取工 …… 23
3.2.2　埋め戻し工及び盛土工 …… 24
3.2.3　残土処理 …… 24
3.2.4　建設副産物の処理 …… 24
3.2.5　法面仕上工 …… 25
3.2.6　セメント類吹付け工 …… 25

3.3　矢板工

3.3.1　木矢板 …… 25
3.3.2　鋼矢板 …… 25
3.3.3　コンクリート及びPC矢板 …… 25

3.4　基礎工

3.4.1　栗石基礎及びその他 …… 26
3.4.2　杭基礎一般 …… 26
3.4.3　木杭 …… 26
3.4.4　既製杭（PC杭・PHC杭・鋼管杭） …… 26
3.4.5　場所打ち杭 …… 27
3.4.6　ケーソン …… 27
3.4.7　地盤改良 …… 28

3.5　コンクリート工

3.5.1　一般事項 …… 28
3.5.2　材料の貯蔵 …… 28
3.5.3　耐久性向上対策 …… 29
3.5.4　配合 …… 29
3.5.5　練り混ぜ …… 29
3.5.6　コンクリート打設 …… 29
3.5.7　締め固め …… 30
3.5.8　養生 …… 30
3.5.9　打ち継目 …… 30
3.5.10　寒中コンクリート …… 30
3.5.11　暑中コンクリート …… 30
3.5.12　水密コンクリート …… 31
3.5.13　表面仕上げ …… 31
3.5.14　コンクリートの品質管理 …… 31

3.6　型枠工及び支保工

3.6.1　一般事項 …… 31
3.6.2　型枠工 …… 31
3.6.3　支保工 …… 31

3.7　鉄筋工

3.7.1　一般事項 32
3.7.2　鉄筋ガス圧接工 32

3.8　伸縮目地

3.8.1　一般事項 32
3.8.2　止水板 33
3.8.3　伸縮目地板及び目地材 33

3.9　石積み（張り）工及びコンクリートブロック積み（張り）工

3.9.1　一般事項 33
3.9.2　空石積み（張り）工 33
3.9.3　練石積み（張り）工 33
3.9.4　コンクリートブロック積み(張り)工 34

3.10　植栽工

3.10.1　芝付け工 34
3.10.2　種子吹付け工 34
3.10.3　穴工 34
3.10.4　樹木の植栽工 34-35

Ⅱ　管布設工事編

4　管布設工事

4.1　施工一般

4.1.1　一般事項 36
4.1.2　試掘調査 36
4.1.3　掘削工 36
4.1.4　土留工 36
4.1.5　履工 37
4.1.6　残土処理 37
4.1.7　水替え工 37
4.1.8　管弁類の取扱い及び運搬 37
4.1.9　配管技能者（配管工） 38
4.1.10　管の据付 38
4.1.11　管の接合 38
4.1.12　管の切断 38
4.1.13　既設管との連絡 39
4.1.14　既設管の撤去 39
4.1.15　不断水連絡工 39
4.1.16　離脱防止金具取付け工 40
4.1.17　異形管防護工 40
4.1.18　水圧試験及び洗浄試験 40
4.1.19　埋め戻し工 40-41
4.1.20　盛土工 41
4.1.21　基礎工 41
4.1.22　コンクリート工 41
4.1.23　型枠工 41

4.1.24 鉄筋工 41
4.1.25 伏せ越し工 41
4.1.26 軌道下横断工 41
4.1.27 水管橋架設工 41
4.1.28 電食防止工 42
4.1.29 鉄筋防食用ポリエチレンスリーブ被覆工 42
4.1.30 管明示テープ工 42
4.1.31 通水準備工 42
4.1.32 埋設シート設置工 43
4.1.33 給水表示ピン取付け工 43

4.2 ダクタイル鋳鉄管の接合

4.2.1 一般事項 43
4.2.2 継手用滑剤 43
4.2.3 K形ダクタイル鋳鉄管の接合 43
4.2.4 SⅡ型、S形ダクタイル鋳鉄管の接合 44-47
4.2.5 NS形ダクタイル鋳鉄管の接合 47-54
NS継手チェックシート 55
NS形継輪チェックシート 56

4.3 鋼管溶接塗覆装工事

4.3.1 一般事項 57
4.3.2 アーク溶接 57-P58
4.3.3 炭酸ガス・アーク半自動溶接 58
4.3.4 塗覆装の前処理 59
4.3.5 アスファルト塗覆装 59-60
4.3.6 タールエポキシ樹脂塗装 60
4.3.7 液状エポキシ樹脂塗装 61-62
4.3.8 ジョイントコート 62
4.3.9 検査 63-66
4.3.10 手直し 66

4.4 その他、管接合

4.4.1 塩化ビニル管の接合 67
4.4.2 水道配水用ポリエチレン管の接合（廃止） 67-68
4.4.3 水道給水用ポリエチレン管（1種二層管）の接合 68
4.4.4 フランジ継手の接合 68

4.5 仕切弁等付属設備設置工事

4.5.1 一般事項 68
4.5.2 仕切弁設置工 68-69
4.5.3 消火栓設置工 69
4.5.4 空気弁設置工 69
4.5.5 排水弁設置工 69

4.6 さや管推進工事

4.6.1 一般事項 69
4.6.2 さや管 69
4.6.3 推進工 69-70
4.6.4 さや管内配管 70
4.6.5 押え込み完了後の措置 70

4.7　鉄管推進工事

4.7.1　一般事項 …… 70
4.7.2　推進用ダクタイル鋳鉄管の製作 …… 70-71
4.7.3　推進用鋼管の製作 …… 71-72
4.7.4　管体検査 …… 72
4.7.5　推進工 …… 72
4.7.6　接合部の施工 …… 72
4.7.7　検査 …… 73

5.1　施工一般

5.1.1　施工計画書 …… 74
5.1.2　工事日報（週報） …… 74
5.1.3　完成図書 …… 74-75
5.1.4　品質管理 …… 75-77
5.1.5　写真管理 …… 77-78
5.1.6　工事完成図作成要綱 …… 78-80

Ⅲ　さく井工事編

6.1　事前調査

6.1.1　予備調査 …… 81
6.1.2　水源調査 …… 81

6.2　施工一般

6.2.1　一般事項 …… 81
6.2.2　採水層の選定 …… 81
6.2.3　揚水試験 …… 81-82

6.3　浅井戸

6.3.1　掘削工 …… 82
6.3.2　井戸底部の処理 …… 82
6.3.3　集水孔 …… 82
6.3.4　立型集水井 …… 82

6.1　深井戸

6.4.1　掘削工 …… 82
6.4.2　ケーシング …… 83
6.4.3　ストレーナ …… 83
6.4.4　砂利充填 …… 83
6.4.5　仕上げ …… 83

Ⅳ　特記仕様書

特記１　石綿管取扱いに係るアスベスト飛散及び健康被害の防止 …… 84-85

Ⅴ　付　録

付録１　セキスイ・ペトロラタムテープ＃870 シリーズ施工要領 …… 86-93
付録２　P ワン継手施工手順 …… 94-95
付録３　ポリフィッター施工手順 …… 96-97
付属４　測量調査 …… 98-101
付録５　土質調査 …… 102-103
付録６　薬液注入工事 …… 104-106

付録 7　ポリエチレンスリーブ施工要領 107-112
付録 8　水道給水用ポリエチレン管（1 種二層管）の布設及び給水管接合例 113-116
付録 9　写真コード表及び MO のフォルダ構成 117-118
付録 10　オフセット図記入例 119
付録 11　週報作成例 120
付録 12　配管符号 121-122

Ⅵ　追　録

7.1　水道配水用ポリエチレン管施工要領

7.1.1　一般事項 123
7.1.2　資格者の施工 123
7.1.3　使用材料 123
7.1.4　管材の取扱 123
7.1.5　管の接合 123
7.1.6　管の切断 123
7.1.7　仕切弁・バルブ 123
7.1.8　消火栓 123
7.1.9　フランジ継手の接合 123
7.1.10　分岐 124
7.1.11　その他 124
7.1.12　融着（EF）接合 124
7.1.13　メカニカル継手による接合 124
7.1.14　添架管 125
7.1.15　補修 125
7.1.16　品質管理 125
7.1.17　配管記号 125
別表 1　水道用配水ポリエチレン配管掘削・埋め戻し 125
参考資料　水道配水用ポリエチレン管最小曲げ半径 126
別表 2　水道配水用ポリエチレン管配管記号 127
別表 3　EF 接合チェックシート 128
EF 接合チェックシート（記入例） 129

Ⅰ　共　通　編

Ⅰ 共 通 編

1 総 則

1.1 一般事項

1.1.1 適用範囲

この工事標準仕様書（以下「仕様書」という）は、米子市水道局（以下「甲」という）が請負により施工する各種工事に適用する。

1. この仕様書に定めのない事項は、別に定める特記仕様書による。
2. この仕様書の定めと特記仕様書の定めが異なるときは、特記仕様書による。

1.1.2 法令等の遵守

工事の施工にあたり請負者（以下「乙」という）は、次に掲げる法律及びその他関係法令、条例、規則等を遵守する。

建設業法・道路法・道路交通法・労働基準法・労働安全法・職業安定法・労働者災害補償保険法・緊急失業対策法・騒音規制法・振動規制法・河川法・港湾法・消防法・文化財保護法・中小企業退職金共済法・水質汚濁防止法・廃棄物の処理及び清掃に関する法律・火薬類取締法・毒物及び劇物取締法・労働安全衛生規則・酸素欠乏症等防止規則・建設工事公衆災害防止対策要綱・水道法・再生資源の利用の促進に関する法律・製造物責任法・土木工事安全施工技術指針・米子市水道局建設工事執行規程・米子市水道局建設工事検査規程等。

なお、これらの諸法規の運用及び適用は、乙の負担と責任において行う。

1.1.3 疑義の解釈

仕様書（特記仕様書を含む）及び設計図に疑義を生じた場合は、甲の解釈による。

1.1.4. 書類の提出

1. 乙は、指定の日までに甲の定める様式による書類を提出する。
2. 乙は、提出した書類に変更が生じたときは、速やかに変更届を提出する。

1.1.5 委任又は下請負

1. 乙は、工事の全部又は大部分を一括して第三者に委任し又は請負わせない。
   ただし、あらかじめ、甲の書面による承諾を得た場合は、この限りではない。
2. 乙は、工事の一部を第三者に委任し又は請負わせようとするときは、あらかじめ書面により甲に通知する。

1.1.6 施工体制台帳

1. 乙は、工事を施工するために締結した下請負契約の請負代金（当該下請負契約が 2 以上あるときは、それらの請負代金の合計の総額）が 3,000 万円以上（建築工事一式の場合は 4,500 万円以上）になるときは国土交通省令及び「施工台帳に係る書類の提出について」（平成 13 年 3 月 30 日付け国官技第 70 号、国営技第 30 号）に従って記載した施工台帳を作成し、現場に備えるとともに、監督員に提出しなければならない。
2. 乙は、各下請負人の施工分担を表示した施工体系図を作成し、工事現場の見やすい場所に掲げなければならない。また、施工体系図を監督員に提出しなければならない。

1.1.7 工事カルテ作成、登録

乙は、受注時又は変更時において工事請負代金が 500 万円以上の工事について、工事実績情報サービス(CORINS)入力システムに基づき「工事カルテ」を作成し、監督員の確認を受けた後、受注時は契約後 10 日以内に、登録内容の変更時は変更があった日から 10 日以内に、完成時は工事完成後 10 日以内、訂正時は適宜、登録機関に登録申請しなければならない。(ただし、工事請負代金 500 万円以上 2,500 万円未満の工事については、受注・訂正時のみ登録するものとする。)

また、乙は、登録機関発行の「工事カルテ受領書」が届いたら、その写しを直ちに総務課に提出しなければならない。なお、変更時と完成時の間が 10 日間に満たない場合は変更時の提出を省略できる。

1.1.8
特許権等の使用

工事の施工にあたり、特許権その他第三者の権利の対象となっている施工方法を使用するとき乙は、その使用に関する一切の責任を負う。

1.1.9
監督員

監督員とは、当該工事を監督する甲の指定する職員をいい、次に掲げる権限を有する。

(1) 工程の管理及び工事施工状況の確認又は工事材料の試験の立会、もしくは検査を行う。

(2) 乙又は乙の代理人に対して、指示及び承諾又は協議等を行う。

1.1.10
監督員による検査(確認を含む)及び立会等

1. 監督員は工事が契約図書に適合しているかどうかの確認をするために必要に応じ、工事現場又は製作工場に立ち入り、立会し、又は資料の提出を請求できるものとし、乙は、これに協力しなければならない。
2. 監督員は、工事に着手する前に、当該工事で使用する材料について材料検査を行う。
(2-1-2 材料の検査)
3. 乙は、監督員による検査（確認を含む）及び立会に必要な準備、人員及び資機材等の提供並びに、写真その他資料を整備するものとする。
4. 監督員による検査（確認を含む）及び立会の時間は、監督員の勤務時間内とする。ただし、やむを得ない理由があると監督員が認めた場合はこの限りではない。
5. 段階確認は鳥取県土木工事標準仕様書及び米子市水道局内規に基づき次のとおり行うものとする。

(1) 段階確認を行う工事

① 補助に関わる工事

② 請負代金が 2,500 万円以上の工事

③ 建設工事又は土木工事が主体の工事

④ その他、監督員が必要と認めた工事

ただし、上記工事に該当しても監督員が必要ないと認めた場合はこの限りではない。

(2) 監督員は、当該工事が段階確認を必要と認めた場合は、乙に通知し、乙は、施工計画書に段階確認計画を記載し、監督員の承認を得ること。

(3) 乙は、段階確認記録を関係書類及び写真、図面等を添付して提出する。

1.1.11
現場代理人及び主任技術者等

1. 乙は、現場代理人及び工事現場における工事施工上の技術管理をつかさどる主任技術者（建設業法第 26 条第 2 項に該当する工事については監理技術者、同条 3 項の場合にあっては、専任の主任技術者）及び専門技術者（建設業法第 26 条の 2 に規定する技術者（監理技術者）をいう。以下同じ）を定め、書面をもって甲に通知する。

現場代理人、主任技術者又は専門技術者を変更したときも同様とする。

なお、現場代理人、主任技術者及び専門技術者は、これを兼ねることができる。
2. 乙は、現場代理人、主任技術者（監理技術者）及び専門技術者その他主要な使用人の経歴書及び職務分担表を契約後、速やかに甲に提出する。
3. 現場代理人は、工事現場に常駐し、工事に関する一切の事項を処理するとともに常に監督員と緊密な連絡をとり、工事の円滑及び迅速な進行を図る。

ただし、「現場代理人の常駐義務の一部免除について」（平成 19 年 8 月 3 日施設課通知）により監督員の許可を得た場合はこの限りではない。
4. 現場代理人は、工事の従事者を十分に監督し、工事現場内における風紀を取締り、火災及び盗難の予防、衛生等に配慮するとともに特に住民に迷惑をかけないよう指導する。
5. 選任すべき技術者の資格要件は次のとおりとする。（平成 19 年 10 月 17 日発米水総 232 号）

(1) 現場代理人（常駐が原則）

米子市水道局配管工登録者

(2) 主任技術者

給水装置工事主任技術者及び土木施工管理技士 2 級以上の資格を併せ持つ者（請負代金 2,500 万円未満の工事については、他の工事と兼任することができる。）

1.1.12
配管工

工事の施工にあたっては、乙に属する「米子市水道局配管工登録者」が配管する。

1.1.13
工事関係者に関する措置請求

1. 甲は、現場代理人及び主任技術者（監理技術者）、専門技術者、その他乙が工事を施工するために使用している下請負人、労働者等で、工事の施工又は管理について著しく不適当と認められる者があるときは、乙に対して、その理由を明示した書面をもって、必要な措置をとることを求めることができる。
2. 乙は、監督員が、その職務の執行について著しく不適当と認められるときは、甲に対して、その理由を明示した書面をもって、必要な措置をとることを求めることができる。

1.1.14
官公署への諸手続き

乙は、工事の施工に必要な関係諸官公署及び他企業への諸手続きにあたっては、あらかじめ監督員と打合せの上、迅速かつ確実に行い、その経過については、速やかに監督員に報告する。

1.1.15
費用の負担

材料及び工事の検査並びに工事施工に伴う測量及び、調査、試験、試掘、諸手続きに必要な費用は乙の負担とする。

1.1.16
条件変更

乙は、工事の施工にあたり、次のいずれかに該当する事実を発見したときは、直ちに書面をもって、その旨を監督員に通知し、その確認を求めなければならない。

(1) 設計図書と工事現場の状態が一致しないとき。

(2) 設計図書の表示が明確でないとき。(図面と仕様書が交互符号しないこと及び設計図書に誤謬(ごびゅう)又は脱漏があることを含む)

(3) 工事現場の地質及び湧水等の状態、施工上の制約等設計図書に明示された自然的又は人為的な施工条件が実施と相違するとき。

(4) 設計図書に明示されていない施工条件について、予期することの出来ない特別な状態が生じたとき。

1.1.17
工事の中止

甲は、次のいずれかの場合、工事の施工を全部又は一部について一時中止することが出来る。

(1) 工事内容の変更及び関連工事との調整、天災、その他の理由で監督員が必要と認めたとき。
(2) 乙が、理由なく監督員の指示に応じないとき。
(3) 乙の不都合な行為があるとき。
(4) その他、甲が指定又は指示したとき。

1.1.18
賠償の義務

1. 乙は、工事のため甲又は第三者に損害を与えたときは、賠償の責を負うものとする。
ただし、天災、その他不可抗力によると考えられた場合は、契約約款に基づき協議する。
2. 乙の使用する労働者の行為又はこれに対する第三者からの求償については、甲は一切その責を負わない。
3. 前2項の処理は、原則として乙が行うものとする。

1.1.19
工事の検査

1. 乙は、次のいずれかに該当する場合は、速やかに甲に通知し、「米子市水道局建設工事検査規程」に基づく甲の検査を受ける。

(1) 工事の完成前に必要と認めて行う検査。（中間検査）
① 工事の施工中でなければ、その検査が不可能なとき、又は著しく困難な場合。
② かし担保期間中に修復したとき。
③ 工事を打ち切ったとき。
④ 工事の手直しが完了したとき。
⑤ その他必要があるとき。

(2) 工事の完成を確認するために行う検査（完成検査）
(3) 工事の完成前に工事の出来形部分を確認するために行う検査（出来形検査）

2. 甲は、検査の依頼を受けたときは、検査を行う日時を乙に通知する。
3. 乙は、甲の行う検査に立ち会い、協力する。この場合、乙が立ち会わないときは、乙は、検査の結果について異議を申し立てることはできない。
4. 甲は、必要に応じて破壊検査を行うことがある。
5. 甲は、必要があるときは、随時、乙に通知のうえ、検査を行うことができる。
6. 中間検査に合格した既成部分についても完成検査のときに手直しを命じることがある。
7. 検査に合格しない場合は、甲の指示に従い工事の全部又は一部について直ちに手直しし、改造又は再施工し、再び甲の検査を受ける。
8. 検査のための変質及び変形、消耗又は損傷したことによる損失は、すべて乙の負担とする。

1.1.20
目的物の引渡し及び所有権の移転、部分使用

1. 工事目的物の甲への引渡しは、完成検査に合格したときをもって完了する。
また、工事目的物が乙の所有に属するときは、その所有権は引渡しにより甲に帰属する。
工事目的物の既成部分又は製作品の所有権は、請負代金の支払いにより乙から甲へ移転するものとする。
ただし、工事目的物全部の引渡しが完了するまでは、乙は、当該既成部分又は製作品を責任をもって保管する。
2. 甲は、工事の一部が完成した場合に、その部分の検査を行い、合格と認めたときは、その合格部分の全部又は一部を乙の書面による同意を得て使用することができる。
ただし、使用部分についての維持管理は甲が行う。

1.1.21
工事請負代金の請求

1. 乙は、前払い金の支払いを受けようとするときは、契約締結後（甲が工事の着手時期を別に指定する場合は、その指定した日以降）に保証事業会社と締結した保証契約書を添えて前払い金の請求をする。
2. 工事請負代金の請求は、中間の出来形に対する工事代金にあっては出来形検査に合格した後、完成時の工事代金にあっては完成検査に合格した後である。
また、中間の出来形に対する工事代金の支払いについては、甲の規定に基づき支払うものとする。

1.1.22
保証期間

乙は、工事目的物にかしがあるときは、甲が定める相当の期間そのかしを補修し、また、そのかしによって生じた滅失もしくはき損に対し、損害を賠償する。

1.2 安全管理

1.2.1
一般事項

1. 乙は、常に工事の安全に留意して現場管理を行い、災害の防止に努める。
2. 乙は、工事現場内の危険防止のため保安責任者を定め、つぎの事項を守るとともに平素から防災設備を施すなど、常に万全の措置がとれるように準備しておく。
(1) 工事施工にあたり「労働安全衛生規則」（昭和 47 年労働省令第 32 号）、「酸素欠乏症等防止規則」（昭和 47 年労働省令 42 号）等に定めるところにより、かつ「土木工事安全施工技術指針」（平成 5 年 3 月建設省大臣官房技術調査室）を参考とし、常に安全管理に必要な措置を講じ、労働災害発生の防止に努める。
(2) 工事現場における安全な作業を確保するため、適切な照明及び防護柵、板囲い、足場、標示板等を施す。
(3) 万が一の事故の発生に備え、緊急時における人員召集及び資材の調達、関係連絡先との連絡方法等を確認するとともに、図表等に表し、見やすい場所に掲示しておく。
特に、ガス工事関連工事については、緊急措置対策をとっておく。
(4) 暴風雨その他、非常の際には、必要な人員を待機させ、臨機応変の措置がとれるようにしておく。
(5) 火災防止のため火元責任者を定め、常に火気に対する巡視をするとともに、適切な位置に消化器を配備し、その付近は整理しておく。

3. 危険物を使用する場合は、その保管及び取扱いについて関係法令に従い、万全の策を講じる。
4. 工事のため火気を使用する場合は、十分な防火設備を講ずるとともに、必要に応じ所轄消防署に届出又は許可申請の手続きをとる。
5. 乙は、工事の施工にあたり必要な安全管理者及び各作業主任者、保安要員、交通誘導員等を配置して、安全管理と事故防止に努める。
6. 現場代理人及び前項の要員等は、容易に識別できるように腕章等を常時着用する。
7. 大量の土砂、工事用資材及び機械などの運搬を伴う工事については「土砂を運搬する大型自動車による交通事故防止等に関する特別措置法」（昭和 42 年法律第 131 号）「車両制限令」（昭和 36 年政令第 26 号）を遵守し、関係機関と協議して、通行道路及び通行機関、交通誘導員の配置標識、安全施設等の設置場所、その他安全対策上の必要事項について十分配慮したうえ、搬送計画をたて、実施する。

1.2.2 工事中の安全確保

1. 乙は、「土木工事安全施工技術指針（国交省大臣官房技術審議官通達、平成 13 年 3 月 29 日）「建設機械施工安全技術指針」（建設省建設経済局建設機械課長、平成 6 年 11 月 1 日）「建設工事公衆災害防止対策要綱」（建設事務次官通達、平成 5 年 1 月 12 日）等を参考にして、常に工事の安全に留意し現場管理を行い災害の防止を図らなければならない。ただし、これらの指針及び要綱は当該工事の契約条項を超えて請負者を拘束するものではない。
2. 乙は、安全対策については、施工計画書に必要事項を記載し、施工時にはこれを遵守するものとする。
3. 乙は、水道工事に使用する建設機械の選定、使用等について、設計図書により建設機械が指定されている場合には、これに適合した建設機械を使用しなければならない。ただし、より条件に合った機械がある場合には、監督員の承諾を得て、それを使用することができる。
4. 乙は、工事個所及びその周辺にある地上及び地下の既設構造物に対して支障を及ぼさないよう必要な措置を講じなければならない。
5. 乙は、豪雨、出水、土石流、その他天災に対しては、天気予報などに注意を払い、常に災害を最小限に食い止めるため防災体制を確立しておかなければならない。
6. 乙は、工事現場付近における事故防止のため一般の立ち入りを禁止する場合、その区域に、柵、門扉、立ち入り禁止の標示板等を設けなければならない。
7. 乙は、工事期間中、安全巡視を行い、工事区域及びその周辺の監視あるいは連絡を行い安全を確保しなければならない。

   安全巡視については、工事区域はもとより、その周辺の工事看板等の点検から仮設備、機械設備の点検確認など内容も多岐にわたることから、その工事に適した巡視項目とし、処置内容を記録するものとする。また、安全教育も併せて行い、資質の向上をもって、施工の安全確保を図るものとする。
8. 乙は、工事現場のイメージアップを図るため、現場事務所、作業員宿舎、休憩所又は作業環境の改善を行い、快適な職場を形成するとともに、地域との積極的なコミュニケーション及び現場周辺の美装化に努めるものとする。

   また、甲は、工事完成後、完成検査前に乙とともに現場周辺の清掃活動を行う。
9. 乙は、工事着手後、作業員全員の参加により、月当たり、半日以上の時間を割り当て、次の各号から実施する内容を選択し、定期的に安全に関する研修・訓練等を実施しなければならない。
   (1) 安全活動のビデオ等視覚資料による安全教育。
   (2) 当該工事内容等の周知徹底
   (3) 工事安全に関する法令及び通達、指針等の周知徹底。
   (4) 当該工事における災害対策訓練。
   (5) 当該工事で予想される事故対策。
   (6) 日常の TBM・KY 活動及び安全協議会の開催
10. 乙は、上記第 9 号の項目を実施するにあたり、工事の内容に応じた安全訓練等の具体的な計

画を作成し、施工計画書に記載して、監督員に提出の上、承認を得なければならない。

11. 乙は、安全教育及び安全訓練、安全巡視等の実施状況について、安全日誌又はKY活動日誌等、安全活動を記録した写真及び資料を保管し、監督員の請求があった場合は直ちに提示するとともに、完成図書に添付し提出しなければならない。
12. 乙は、所轄警察署、道路管理者、鉄道事業者、河川管理者、労働基準監督署等の関係者及び関係機関と緊密な連絡を取り、工事中の安全を確保しなければならない。
13. 乙は、工事中における安全の確保をすべてに優先させ、労働安全衛生法等関連法令に基づく措置を常に講じておくものとする。特に重機械の運転、電気設備等については、関係法令に基づいて適切な処置を講じておかなければならない。
14. 災害発生時においては、第三者及び作業員の人命の安全確保をすべてに優先させるものとし、応急処置を講じるとともに、直ちに監督員及び関係機関に通知しなければならない。
15. 乙は、工事施工個所に地下埋設物等が予想される場合には、当該物件の位置、深度等を調査し監督員に報告しなければならない。
16. 乙は、施工中、管理者不明の地下埋設物等を発見した場合は、監督員に報告し、その処置については占用者全体の立会を求め、管理者を明確にしなければならない。
17. 乙は、地下埋設物等に損害を与えた場合は、直ちに監督員に報告するとともに関係機関に連絡し、応急処置をとり、補修しなければならない。

1.2.3 交通安全対策

1. 乙は、工事の施工にあたり、道路管理者及び所轄警察署の交通制限に係る指示に従うとともに、沿道住民の意向を配慮し、所要の道路標識、標示板、保安柵、注意灯、照明灯、履工等の設備をなし、交通の安全を確保する。
2. 保安設備は、車両及び一般通行者の妨げとならないように配置するとともに、常時適正な保守管理を行う。
3. 工事現場は作業場としての使用区域を保安柵により明確に区分し、一般公衆が立入らないように措置するとともに、その区域以外の場所に許可なく機材等を仮置きしない。
4. 作業場内は、常に整理整頓をしておくとともに、当該部分の工事進捗に合わせ、直ちに仮復旧を行い、遅延なく一般交通に開放する。
5. 作業区間内の消火栓、公衆電話、ガス、水道、電話等のボックス並びにマンホールは、これを常時使用できるよう確保しておく。
6. 作業場内の開口部は、作業中でもその場に工事従事者（保安要員）が居ない場合は、埋め戻すか仮履工等をかけ又は保安ネット等で覆っておく。
   ただし、作業時間内で作業場所の周辺が完全に区分されている場合は、この限りではない。
7. 道路に覆工を設ける場合は、車両荷重等十分耐える強度を有するものとし、道路面との段差をなくすようにする。
8. 道路を一般交通に開放しながら工事を施工する場合は、交通誘導員を配置して、歩行者並びに車両の誘導及び事故防止に当たらせる。

1.2.4 歩行者通路の確保

1. 歩道（歩道のない道路では、通常歩行者が通る道路の端の部分）で工事をする場合は、歩行者道路を確保し、常に歩行者の通路として開放する。
2. 横断歩道部分で工事をする場合は、直近の場所に歩行者が安全に横断できる部分を設け、かつ交通誘導員を配置して歩行者の安全に努める。
3. 歩道及び横断歩道の全部を使用して工事する場合は、他に歩行者が安全に通行できる部分を確保し、必要な安全設備を施したうえ、交通誘導員を配置して、歩行者の安全に努める。
4. 歩行者の通路となる部分又は家屋に接して工事をする場合には、その境界にパネル等を設置し又は適当な仮道路、もしくは仮橋を設置して通行の安全を図る。
5. 歩行者通路となる部分の上空で作業を行う場合は、あらかじめ安全な落下物防護の設備を施す。
6. 工事現場周辺の歩行者通路は、夜間、白色電球等を用いて照明しておく。
7. 歩行者通路は、原則として車道に切廻さないこと。ただし、切廻すことが許可された場合は、

歩行者通路と車両通行路並びに工事現場は堅固な柵で分離する。

8. 工事のため歩行者通路を切廻した場合は、その通路の前後、交差点及び曲がり角では歩行者通路及び矢印を標示した標示板を設置する。

9. 片側歩道を全部使用して施工する場合は、作業帯の前後の横断歩道か所に迂回案内板等を掲示するなどして、歩行者を反対側歩道に安全に誘導する。

1.2.5 事故防止

1. 乙は、工事の施工に際し、「建設工事公衆災害防止対策要綱」（平成5年1月、建設事務次官通達）、「土木工事安全施工技術指針」（昭和50年6月10日建設省）等に基づき、公衆の生命身体及び財産に関する危害、迷惑を防止するために必要な措置をする。

2. 工事は、各工種に適した工法に従って施工し、設備の不備、不完全な施工等によって事故を起こすことがないよう十分注意する。

3. 所要なか所には、専任の保安責任者、地下埋設物保安責任者を常駐させ、常時点検設備（必要な補強）に努める。

4. 工事現場においては、常に危険に対する認識を新たにして、作業の手違い、従事者の不注意のないよう十分徹底しておく。

5. 工事用機械器具の取扱いには、熟練者を配置し、常に機能の点検設備を完全に行い、運転に当たっては操作を誤らないようにする。

6. 埋設物に接近して掘削する場合は、周囲の地盤の緩み、沈下等に十分注意して施工し、必要に応じて当該埋設物管理者と協議のうえ、防護措置を講ずる。

7. 工事中は、地下埋設物の試掘調査を十分に行うとともに、当該埋設物管理者に立会いを求めて、その位置を確認し、埋設物に損害を与えないよう注意する。

8. 工事中、火気に弱い埋設物又は可燃性物質の輸送管等の埋設物に接近して溶接機、切断機等火気を伴う機械器具を使用しない。

ただし、やむを得ない場合は、その埋設物管理者と協議し、保安上必要な措置を講じてから使用する。

9. 工事用電力設備については、関係法令等に基づき次の措置を講ずること。

(1) 電力設備には、感電防止用漏電遮断機を設置し、感電事故防止に努めること。

(2) 高圧配線、変電設備には、危険表示を行い、接触の危険があるものには必ず柵又は囲い、覆い等感電防止措置を行う。

(3) 仮設電気工事は、「電気事業法電気設備に関する技術指針」（通産省令）に基づき、電気技術者に行わせること。

(4) 水中ポンプその他の電気関係器材は、常に点検、修理を行い、正常な状態で作動させる。

10. 工事中、そのか所が酸素欠乏もしくは有毒ガスが発生する恐れがあると判断したとき又は監督員その他の関係機関から指示されたときは、「酸素欠乏症等防止規則」（昭和47年9月30日、労働省令第42号）等により換気設備、酸素濃度測定器、有毒ガス検知器、救助用具等を設置し、酸欠作業主任者を置き万全の対策を講ずる。

11. 塗装工事において、管渠内、坑内等で施工する場合は、「有機溶剤中毒防止規則」（昭和47年9月30日、労働省令第39号）等によって作業の安全を期する。

12. 薬液注入工事においては、注入か所周辺の地下水、公共用水域等の水質汚染又は土壌汚染が生じないように、関係法規を遵守して、周到な調査と施工管理を行う。

1.2.6 事故報告

乙は、工事の施工中に事故が発生した場合は、所要の措置を講ずるとともに、事故発生の原因及び経過、事故による被害の内容について、直ちに監督員に報告する。

1.2.7 現場の整理整頓

乙は、工事施工中、交通及び保安上の障害とならないよう機械器具、不要土砂等を整理整頓し、現場及びその付近は、常に清潔に保つ。

1.2.8 現場の衛生管理

乙は、水源地（稼働中のもので、配水池その他これに準ずるか所を含む）構内で工事を行うときは、入場作業者に対し、衛生教育の徹底を図るとともに、関係法令を遵守し、特に衛生管

理に注意する。

1.3 工事用設備等

1.3.1 現場詰所及び材料置場

乙は、現場詰所及び材料置場、機械据付場所等の確保については、監督員と協議の上、適切な措置を講じる。

1.3.2 工事用機械器具等

(1) 工事用の機械器具は、当該工事に適応したものを使用すること。
(2) 監督員が不適当と認めたときは、速やかにこれを取り替える。

1.3.3 工事現場標識等

1. 工事現場には、見やすい場所に、工事件名、工事か所、期間、事業者名、乙の住所、氏名等を記載した工事標示板、その他所定の標識（特に、各法令に基づくもの）はを必ず設置する。
2. 甲が、工事内容を地元住民並びに通行人に周知し、協力を求める必要があると認めた場合は、乙は、甲の指定する広報板を設置する。

1.3.4 工事用電力及び給・排水

工事用電力（動力及び照明）及び工事用給・排水の施設は、関係法令に基づき設置し、管理する。

1.3.5 工事に必要な土地、水面等

直接工事に必要な土地、水面等は、甲が確保した場合を除き、乙の責任において使用権を取得し、乙の費用負担で使用する。

1.4 工事施工

1.4.1 一般事項

1. 乙は、工事施工に当たり、国、県、市又は村が定める道路占用工事施工に関する諸規則を遵守するとともに、掘削位置、工法、交通保安設備、道路復旧等について、関係官公庁及び所轄警察署の許可条件、指示事項を確認する。
2. 乙は、工事着手までに、施工計画書（工事概要、実施工程表、現場組織表、指定機械、主要資材、施工方法、施工管理計画、緊急時体制、交通管理、安全管理、環境対策、再生資源の利用促進、その他）を提出し、監督員の承認を得て、計画書に基づき工事の適正な施工管理を行う。なお、施工計画書の作成に当たっては、監督員と十分な打合せを行う。
3. 乙は、常に工事の進捗状況を把握し、予定の施工工程と実績を比較し、工事の円滑な進行を図る。特に、施工の期限を定められたか所については、監督員と十分協議し、期限内に工事を完了させる。
4. 乙は、当該工事の出来形及び品質がこの仕様書及び設計図書に適合するよう十分な施工管理を行う。
5. 乙は、それぞれの施工段階の区切りごとに、その施工が設計図書に適合しているかどうか確認、点検した後、次の工程に着手する。
6. 乙は、監督員が、常に施工状況の確認が出来るように必要な資料の提出及び報告等適切な措置を講じる。
7. 乙は、工事に先立ち必要に応じて関係官公署、他企業の担当係員との現地立会い等に参加し、許可条件、指示事項等を確認する。

1.4.2 事前調査

1. 乙は、工事に先立ち、施工区域全般にわたる地上施設及び地下埋設物の種類、規模、埋設位置等をあらかじめ試掘その他により確認しておく。
2. 乙は、工事か所に近接する家屋等に被害が発生する恐れがあると思われる場合は、甲と協議のうえ、当該家屋等の調査を行う。
3. その他、工事に必要な環境（道路状況、交通量、騒音、水利等）についても十分調査してお

く。

4. 乙は、工事に必要な調査をし、知り得た個人情報についいては、如何なる場合においても、個人情報保護法を遵守し、他に漏らしてはならない。

1.4.3 障害物の取扱い

1. 工事施工中、他の所管に属する地上施設及び地下埋設物、その他工作物の移設又は保護するときは、速やかに監督員に申し出て、その管理者の立会いを求め、移設又は保護の終了をまって、工事を施工する。
2. 乙は、工事施工中、損害を与える恐れのある施設に対しては、仮防護その他適当な措置をし、工事完了後原形に復旧する。
3. 乙は、地上施設物又は地下埋設物の管理者から直接指示があった場合は、その指示に従い、その内容について速やかに監督員に報告し、必要があると認められる場合は、協議する。

1.4.4 現場付近住民への説明

乙は、工事施工に先立ち、現場付近住民に対し、監督員と協議のうえ、工事施工について説明を行い、十分な協力が得られるように努める。

1.4.5 公害防止

1. 乙は、工事施工に際し「騒音規制法」及び「振動規制法」並びに「公害防止条例」等を遵守し、沿道住民から騒音、振動、塵埃等による苦情が起こらないよう有効適切な措置を講じる。
   また、建造物、道路等に障害を及ぼさないよう十分注意する。
2. 乙は、工事施工に際し、バックホー、発動発電機（可搬型）等の建設機械は排出ガス対策型を使用する。

1.4.6 道路の保守

残土運搬その他によって、道路を損傷した場合は、掘削か所以外の道路であっても、乙の責任において適切な補修をする。
なお、関係官公署の検査を受けて、引渡しが完了するまで及びその保証期間内は、乙が保守の責任を負う。

1.4.7 警戒宣言に伴う措置

「大規模地震対策特別措置法」（昭和 53 年法律第 73 号）に基づき、警戒宣言が発令されたときは、直ちに、工事を中止し「緊急時対策計画」に基づき、状況に応じた措置を講ずる。

1.4.8 再生資源の利用促進

乙は、「建設副産物適正処理推進要綱」（国交省事務次官通達、平成 15 年 5 月 30 日）に基づき、建設副産物の適正な処理を行う。また、建設物副産物を再生資源として活用を図るために、「再生資源の利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）第 10 条関係省令第 8 条及び同法第 18 条に関係省令第 7 条に定める規模以上の工事を施工する場合は、工事着手に先立ち、再生資源利用計画書及び再生資源利用促進計画書を「工事施工計画書」に含めて監督員に提出するとともに、指定の関係機関に送付する。

1.4.9 就業時間

就業時間については、あらかじめ監督員と協議する。

1.4.10 工事施工についての折衝報告

工事施工に関して、関係官公署、付近住民と交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、適切な措置を講ずるとともに、速やかにその旨を監督員に報告する。

1.4.11 他工事との協調

工事現場付近で、他工事が施工されているときは、互いに協調して円滑な施工を図る。

1.4.12 工事記録写真

乙は、施工計画書に記載した工事写真管理計画に基づき、工事記録写真を整理編集し、監督員が、随時確認出来るようにするとともに、工事完成時に提出する。なお、工事記録写真の撮影は（5-1-5 写真管理）に準ずる。

1.4.13 工事完成図

乙は、工事完成図を作成し、工事完成時に提出すること。なお、工事完成図作成は、（5-1-3 完成図書）に準ずる。

1.4.14 工事関係書類の整備	乙は、随時監督員の確認を受けられるよう、工事に関する書類を整備しておく。

2　材　料

2.1　材料一般

2.1.1
材料の規格

1.　工事に使用する材料は、設計図書に品質規格を規定された物を除き、日本工業規格（以下「JIS」という。）、日本農林規格（以下「JAS」という。）、日本水道協会規格（以下「JWWA」という。）、給水装置の構造及び材質の基準に関する省令（施工令第５条第１項及び２項）に適合するもの。
2.　第１項に適合する規格品であっても、米子市水道局材料検討委員会の承認を得ない材料については使用してはならない。ただし、承認を得てない材料であっても当該工事に必要不可欠な材料については、承認図、仕様書等を添付し、監督員の許可を得た場合はその限りではない。

2.1.2
材料の検査

1.　工事用材料は、あらかじめ、品名及びメーカー名、数量を明記した一覧表を工事施工計画書に記載し、工事着手前に、その品質、寸法又は見本品について監督員の検査を受け、合格したものとする。
　ただし、甲が認める規格証明書を有するものは、検査を省略することができる。
2.　材料検査に際して、乙は、これに立会うこと。立会わないとき、乙は、検査に対し、異議を申し立てることはできない。
3.　検査及び試験のため、使用に耐えなくなったものは、所定数量に算入しないものとする。
4.　材料検査に合格した者であっても、使用時になって損傷又は変質したときは、新品と取り替え、再び検査を受ける。
5.　不合格品は、直ちに、現場より搬出する。

2.1.3
調合

　使用材料の内、調合を要するものについては、監督員の立会いを得て調合する。ただし、甲が適当と認めたときは、抜き取り又は見本検査によることができる。

2.1.4.
加工

　加工して使用する材料については、加工後に監督員の検査を受ける。

2.1.5
合格品の保管

　工事材料の合格品は、指定のか所に、乙の責任において変質、不良化しないように保管する。

2.1.6
材料の搬入

　工事材料は、工事工程表に基づき、工事の施工に支障を生じないように現場に搬入する。

2.1.7
使用材料の確認

　使用材料の数量を確認し、監督員に報告する。なお、確認しがたいものは、その方法について監督員と協議する。

2.2　支給材料及び貸与品

2.2.1
支給及び貸与

　支給材料及び貸与品は、甲、乙立会いのもとに確認した後、受領書又は借用書と引き換えに支給あるいは貸与する。乙は、その形状、寸法が使用に適当でないと認めたときは、その旨を監督員に申し出る。

2.2.2　品目、数量、受渡し

　支給材料及び貸与品の品目、数量、受渡し場所は、甲の指示によるものとする。

2.2.3
運搬、保管

　支給材料及び貸与品の運搬並びに保管は、乙が行うものとし、その取扱いは慎重に行う。

2.2.4
使用及び加工

　支給材料及び貸与品の使用及び加工に当たっては、あらかじめ監督員の承諾を得る。

2.2.5　保管、使用状況の把握

　支給材料及び貸与品は、整理簿により、その保管及び使用の状況を常に明らかにする。

2.2.6
損傷時の処置

支給材料及び貸与品を滅失又は損傷したときは、賠償又は原形に復す。

2.2.7　貸与品の維持、修繕

貸与品の貸与期間中における維持修繕は、乙の負担とする。

2.2.8
返納

工事完了後、支給材料の残材及び貸与品については、監督員の検査を受けた後、速やかに指定の場所に返納する。

2.3　発生品

2.3.1
発生品

1. 工事施工により生じた管弁類、鉄蓋、ボックス等の現場発生品（切管、撤去品等）については、数量、品目等を確認し、所定の手続きにより整理し、原則水道局へ返納する。ただし、監督員の指示する場合は、この限りではない。
2. 発生品の保管は、その都度監督員の指示に従う。
3. 発生品は、工事の完成日までに監督員の指定する場所に運搬する。
   なお、運搬に当たっては、赤錆び等が飛散しないように荷台にシートを被せる。

2.4　材料品目

2.4.1
石材及び骨材

1. 一般事項
   石材及び骨材は、すべて用途に適する強度、耐久力、摩擦抵抗及びじん性を有すること。また、形状並びに寸法は所定のもの。
2. 間知石
   間知石は、JIS　A5003（石材）に適合するもので、面がほぼ正方形に近いもので、控えは四方落ちとし、面に直角に測った控えの長さは、面の最小辺の 1.5 倍以上のもの。
3. 割石
   割石は、JIS　A5003（石材）に適合するもので、控えは二方落ちとし、面に直角に測った控えの長さは、面の最小辺の 1.5 倍以上のもの。
4. 雑割石
   雑割石の形状は、概ね楔形とし、扁平なもの及び細長いものを含まないこと。全面は、概ね四辺形であって二稜辺の平均の長さが、控え長の 2/3 程度のもの。
5. 雑石
   雑石は、天然石又は破砕石で極端に扁平なもの及び細長いものを含まないもの。
6. 野面石
   野面石は、人工を加えないまま、天然に産出する稜線が明らかでない築石であって、通常胴径は控えの長の 2/3 内外とし、極端に扁平なもの及び細長いものを含まないもの。
7. 玉石
   玉石の形状は、概ね卵形とし、表面が粗雑なもの、極端に扁平なもの及び細長いものを含まないもの。
8. 割栗石及び栗石
   (1)　割栗石は、JIS　A5006（割栗石）に適合するもので通常径が 5～15cm であり、圧縮強さが 29.4MPa 以上であるもの。
   (2)　栗石は、天然石又は破砕石で、極端に扁平なもの及び細長いものを含まないもの。
9. 砕石
   砕石は、JIS　A5001（道路砕石用）、JIS　A5005（コンクリート用砕石）に準拠するものであって、良質の原石から製造された強硬なもので、稜角に富み、扁平又は細長いものを含まない均質なもの。また、ごみ、泥、有機性塵芥等を含まないもの。
10. 砂利及び砂

(1) 砂利は、清浄、強硬かつ耐久的で、薄っぺらなものや細長いものを含まず、工事に適する粒度を有し、ごみ、泥、有機物等の有害量を含まないもの。
(2) 切り込み砂利は、適量の砂を含んでおり、砂利の粒度は大小粒が適当に混じっているもの。
(3) 砂は、清浄、強硬かつ耐久的で、ごみ、泥、有機物等の有害量を含まないこと。

11. 鉱滓（スラグ）

(1) 道路用のスラグは、JIS A5015（道路用スラグ）に適合するもので、均一な材質と密度を有し、薄っぺらなもの又は長いもの、泥、その他異物の有害量を含まず、単位容積重量は、14.7KN/㎥以上のものであるもの。
(2) コンクリート用高炉スラグ粗骨材は、JIS A5011（コンクリート用高炉スラグ粗骨材）に適合するもので、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす物質の有害量を含まないもの。
(3) コンクリート用高炉スラグ細骨材は、JIS A5012（コンクリート用高炉スラグ細骨材）に適合するもので、コンクリートの品質に悪影響を及ぼす物質の有害量を含まないもの。

12. 細骨材

細骨材は、清浄、強硬かつ耐久的であって適当な粒度を持ち、ごみ、泥、有機物等の有害量を含まないもの。その粒度は、土木学会「コンクリート標準示方書」の基準による。

13. 粗骨材

粗骨材は、清浄、強硬かつ耐久的であって適当な粒度を持ち、薄っぺらな石片、有機物等の有害量を含まないもの。その粒度は、土木学会「コンクリート標準示方書」の基準による。

14. 材質試験

試験は、下記によるものの内、監督員が必要と認めた事項について行う。
なお、試験方法はJISによる。

(1) 一般石材

記号・番号	名　　称
JIS A5003（石材）	見掛け比重試験方法
	吸水率試験方法
	圧縮強さ試験方法

(2) 骨材

記号・番号	名　　称
JIS A1102	骨材のふるい分け試験方法
JIS A1103	骨材の洗い試験方法
JIS A1104	骨材の単位容積重量及び実績率試験方法
JIS A1105	細骨材の有機不純物試験方法
JIS A1109	細骨材の比重及び吸水率試験方法
JIS A1110	粗骨材の比重及び吸水率試験方法
JIS A1111	細骨材の表面水率試験方法
JIS A1121	ロサンゼルス試験機による骨材の安定性試験方法
JIS A1122	硫酸ナトリウムによる骨材の安定性試験方法
JIS A1125	骨材の含水率試験方法及び含水率に基づく表面水率試験の方法
JIS A1126	ひっかき硬さによる粗骨材中の軟石量試験方法
JIS A1134	構造用軽量細骨材の比重及び吸水率試験
JIS A1135	構造用軽量粗骨材の比重及び吸水率試験
JIS A1137	骨材中に含まれる粘土塊の試験方法

2.4.2 セメント混和材及び水

1. 一般事項

工事に使用するセメント及びセメント混和材は、用途に適合する品質を備えており、同一構造物には、同一種類のものを使用する。

2. セメント

セメントは次の規格とする。

記号・番号	名　　称
JIS　R5210	普通ポルトランドセメント
	中庸熱ポルトランドセメント
	早強ポルトランドセメント
	超早強ポルトランドセメント
JIS　R5211	高炉セメント
JIS　R5202	シリカセメント
JIS　R5203	フライアッシュセメント

3. セメントの品質管理

使用に先立ち、品質試験を行って、その適否を決定すること。特に、多量のセメントを連続的に使用する場合、あるいは風化の恐れがあり又は、変質したと考えられる場合は、監督員の指示によりセメントの品質試験を行う。

試験方法は、下記による。

記号・番号	名　　称
JIS　A1102	骨材のふるい分け試験方法
JIS　A1103	骨材の洗い試験方法
JIS　A1104	骨材の単位容積重量及び実績率試験方法

4. セメント混和材

(1)　セメント各種混和材の品質及び使用方法は、特記仕様書による。

(2)　AE 剤及び減水剤の品質試験は、土木学会基準「AE 剤規格」、「減水剤規格」、その他の基準による。

5. 水

水は、油、酸、塩類及び有機物等悪影響を及ぼす物質の有害量を含まないもの。

2.4.3　レディーミクトスコンクリート

レディーミクストコンクリートは、JIS　A5308（レディーミクストコンクリート）に適合するもので、甲の承認を受けた工場の製品とする。

2.4.4　セメントコンクリート製品

1. 一般事項

工事に使用するセメントコンクリート製品は、十分使用に合致した品質、形状、寸法を有しているもので、ひび、欠け、傷等の欠点のないものであり、その品質、形状寸法については、以下の規格に規定されているもの。

記号・番号	名　　称
JIS　A5308	レディーミクストコンクリート
JIS　A5346	道路用鉄筋コンクリート側溝蓋

前記第 1 項に記載以外のコンクリート製品についても、JIS に規定されているものについては、同規格品を使用し、規定されていないものについては、土木学会「鉄筋コンクリート工場製品施工指針」等により、堅牢、恒久的で、品質、外観等について欠点の無いもので、甲の承認を受けたものを使用する。

2.4.5
土砂

1. 一般事項

(1)　土砂は、工事に十分適合する密度、含水量及び粒度組成をもっているもの。なお、土工が工事の主体である場合は、土取り位置が指定されていない場合に限り、土質試験を行う。

(2)　土質試験の結果、工事に適しない品質であると認められたときは、土取り場を変更するか又

は土質を改良するための方法を講じる。

(3) 盛土は、十分に締め固めの出来るものを使用し、草木片、有機不純物等の容積変化を生じるもの又は含水、乾燥により不安定になる不良粘土、不良軟岩などは使用しない。

2. 規格

(1) 川砂（荒目砂）

川砂は、清浄、強硬、耐久的で適当な粒度を持ち、泥、ごみ、有機物等の有害量を含まないもので、甲の承認を得たもの。

(2) 海砂（荒目砂）

海砂は使用してはならない。

(3) 山砂

山砂（砂 70%以上、山土 30%以下）は、ごみ、有機物の有害量を含まないもで、甲の承認を得たもの。

(4) 良質土

良質土は、小石が少量で木根、有害な腐食物質、ごみ、コンクリート塊の雑物を含まず、路床土支持力を著しく低下させる軟弱土を含まないもの。

3. 土質試験

土質試験は、以下の試験方法とする。

記号・番号	名　　称
JIS　A1202	土粒子の比重試験方法
JIS　A1203	土の含水量試験方法
JIS　A1204	土の粒度試験方法
JIS　A1205	土の液性限界試験方法
JIS　A1209	土の収縮定数試験方法
JIS　A1210	突固めによる土の締固め試験方法
JIS　A1211	路床土支持力比(CBR)試験方法
JIS　A1214	砂置換法による土の密度試験方法
JIS　A1215	道路の平板載荷試験
JIS　A1216	土の一軸圧縮試験方法
JIS　A1217	土の圧密試験方法
JIS　A1218	土の透水試験方法
JIS　A1219	土の標準貫入試験方法
JIS　A1220	オランダ式二重管コーン貫入試験方法
JIS　A1221	スウェーデン式サウンディング試験方法

2.4.6 木材

1. 一般事項

木材は、十分使用目的に合致した品質、形状を有するもので、素材及び製材ともに、有害な欠点を許容量以上に有しないもの。

2. 品質等級

木材の品質は、特記仕様書によるものとし、材料規格については「用材の日本農林規格」に適するもの。

2.4.7 鋼鉄材

1. 一般事項

JIS に規定されている材料を使用するときは、原則として、規格に適合したものを使用する。

また、規格外品を使用するときは、あらかじめ甲の承認を受け、JIS と同等又はそれ以上のものを使用する。

2. 規格

鋼鉄材は、以下の JIS に適合するもので、適用種類は、次のとおりとする。

記号・番号	名　　称
JIS　G3101	一般構造用圧延鋼材
JIS　G3104	リベット用丸鋼
JIS　G3106	溶接構造用圧延鋼材
JIS　B1214	熟間成形リベット
JIS　B1186	摩擦接合用高力六角ボルト・六角ナット・平座金のセット
JIS　G3131	熱間圧延軟鋼板及び鋼帯
JIS　G5101	炭素鋼鋳鋼品
JIS　G5501	ねずみ鋳鉄品
JIS　G3201	炭素鋼鍛鋼品
JIS　G5502	球状黒鉛鋳鉄品
JIS　G3112	鉄筋コンクリート用棒鋼
JIS　Z3211	軟鋼用被覆アーク溶接棒
JIS　Z3212	高張力鋼用被覆アーク溶接棒
JIS　Z3201	軟鋼用ガス溶接棒
JIS　G3532	鉄線
JIS　G3551	溶接金網
JIS　A5513	亜鉛めっき鉄線製じゃかご
JIS　G3556	PC 鋼線及び PC 鋼より線
JIS　G3109	PC 鋼棒
JIS　G3444	一般構造用炭素鋼鋼管
JIS　A5525	鋼管杭
JIS　A5526	H 形鋼杭
JIS　A5528	熱間圧延矢板
JIS　G3459	配水用ステンレス鋼管
JIS　G3448	一般配管用ステンレス鋼管

3. 材質試験

材質試験をする場合は、次による。

記号・番号	名　　称
JIS　Z2241	金属材料引張り試験方法
JIS　Z2242	金属材料衝撃試験方法
JIS　Z2243	ブリネリ硬さ試験方法
JIS　Z2244	ビッカース硬さ試験方法
JIS　Z2245	ロックウェル硬さ試験方法
JIS　Z2246	ショア硬さ試験方法
JIS　Z2248	金属材料曲げ試験方法

2.4.8
瀝青材料

1. 一般事項

工事に使用する瀝青材料は、十分使用目的に適合するもの。

2. 規格

瀝青材料は、次の規格による。

記号・番号	名　　称
JIS　K2207	石油アスファルト
JIS　K2208	石油アスファルト乳剤
JIS　K2439	クレオソート油・加工タール・タールピッチ

3. 品質試験

瀝青材は、下記について監督員の認めたものについて試験を行い、その結果を監督員に提出する。

JIS　K2207　石油アスファルト

試　験　方　法
軟化点試験・伸度試験・三塩化エタン可溶分試験・薄膜加熱質変化率及び加熱後の針入度変化率試験・蒸発質量変化率及び蒸発後の針入度比試験・針入度指針・ JIS　K2249　原油及び石油製品の比重試験方法並びに比重・質量・容積換算表 JIS　K2265　原油及び石油製品引火点試験方法

JIS　K2208　石油アスファルト乳剤

試　験　方　法
エングラー度試験・ふるい残留分試験・付着度試験・骨材被膜度試験・ 粗粒度骨材混合性試験・貯蔵安定度試験・凍結安定度試験

2.4.9
塗料

1. 塗料は、JIS に適合した規格品又はこれと同等以上の製品のもの。この場合、製造業者名等についてあらかじめ監督員の承諾を得る。
2. 塗料の調合は、専門業者において行うものとする。ただし、少量の場合は、監督員の承諾を得て、同一業者の同種の塗料を混合することが出来る。
3. 塗料は、工場調合を原則とする。

2.4.10
樹木

1. 樹木
   (1) 枝葉密生、発育良好で病虫菌類の被害のないもので、植え出しに耐えるよう移植又は完全な根回しをした細根の多い栽培物とする。
   なお、必要に応じて、栽培地において仮検査を行うことがある。
   (2) 樹種、形状は、特記仕様書による。
2. その他
   (1) 支柱材、添木、控え杭、竹は焼加工、あるいはクレオソールを塗布して使用する。
   (2) 結束鉄線は、亜鉛引鉄線を使用し、樹木及び使用場所に応じた十分な強度を有するもの。
   (3) 結束用しゅろ縄は、直径 3,5mm 以上のものを用いる。
   (4) 客土は、がれき、草木根、その他有害な雑物の混入がなく、樹木の生育に適したもの。
   (5) 杉丸太は、所定の寸法を有し、割れ、腐朽がなく、こずえ苔のない平滑な幹材で、真っすぐな皮剥ぎ丸太とする。

2.4.11
芝、竹製品

芝、そだ及び竹製品については、品質、形状、寸法等使用目的に合致したもの。

1. 芝
   (1) 芝は、原則として土付き生芝とし、雑草が混じらず、短葉で、根菜が繁茂し、枯死する恐れのないものを用い、その寸法は幅 15cm、長さ 30cm を標準とする。

(2) 野芝は、自生するものを一定の寸法に土付きのまま採取し、採取地において長期間放置し、腐敗発酵したもの等、活着の見込みのないものを使用しない。
(3) 山芝は、木、笹、雑草等ほう芽力のある根がなく、腐食土付きのまま一定の寸法に切り取ったものを使用する。
(4) 高麗芝は、肥沃地に栽培された純良品で、分株後2年以内のもので均等に根が張り、雑草の根、茎、その他雑物を含まないもの。

2. そだ及び竹
(1) そだに用いる材料は、針葉樹を除き、堅固でじん性に富む直状のかん木で、特に用途に適した形状、寸法のもの。
(2) そだ用材は、元口の径3cm以下を標準とする。また、葉を除去したもの。
(3) そだ一束の径、長さは指定のもの。
(4) 竹は、使用目的合致したもので、径、長さは指定したもの。

2.4.12 その他

その他の材料についても規格に適合したものを使用することとし、規格外品を使用するときは、あらかじめ甲の承認を得るものとする。

(1) 止水板

記号・番号	名　　称
JIS　K6773	塩化ビニル樹脂製止水板

(2) 防水材

記号・番号	名　　称
JIS　A6005	アスファルトフェルト
JIS　A6006	アスファルトルーフィング

(3) 窯業品

記号・番号	名　　称
JIS　R1201	陶管（直管）
JIS　R1202	陶管（異形管）
JIS　R1250	普通レンガ

(4) その他は特記仕様書による。

2.4.13 JIS及びJWWA の水道用品規格

1. 管、弁類は、JIS及びJWWA並びに甲が定めた規格に適合したもので、所定の検査に合格したもの。
2. 水道用品として、JIS及びJAWWA並びにJPDAで規格化されているものは以下のとおりである。(2003.8月現在)

JIS（日本工業規格）	
記号・番号	名　　称
JIS　B2011	水道用ゲートバルブ
JIS　B2061	給水栓
JIS　B2062	水道用仕切弁
JIS　B2063	水道用空気弁
JIS　B2064	水道用バタフライ弁
JIS　B2301	ねじ込み式可鍛鋳鉄製管継手
JIS　B2302	ねじ込み式鋼管製管継手
JIS　B8410	水道用減圧弁
JIS　G3491	水道用鋼管アスファルト塗覆装鋼管
JIS　K6353	水道用ゴム

JIS（日本工業規格）	
記号・番号	名　　称
JIS　K6742	水道用硬質ポリ塩化ビニル管
JIS　K6743	水道用硬質ポリ塩化ビニル管継手
JIS　K6762	水道用ポリエチレン管（二層管）
JIS　K6787	水道用架橋ポリエチレン管
JIS　K6788	水道用架橋ポリエチレン管継手
JIS　K6792	水道用ポリブデン管
JIS　K6793	水道用ポリブデン管継手

JWWA（日本水道協会規格）	
記号・番号	名　　称
JWWA　A103-1998	水道用ろ砂試験方法
JWWA　A112-2000	水道用ダクタイル鋳鉄管モルタルライニング
JWWA　B103-2000	水道用地下式消火栓
JAWW　B107-2003	水道用分水栓
JWWA　B108-2003	水道用止水栓
JWWA　B110-2000	水道用ねじ式弁筐
JWWA　B116-2003	水道用ポリエチレン管継手
JWWA　B117-2003	水道用サドル付き分水栓
JWWA　B120-2003	水道用ソフトシール仕切弁
JWWA　B121-1987	水道用大口径バタフライ弁の面間及び主要寸法
JAWW　B122-2003	水道用ダクタイル鋳鉄仕切弁
JWWA　B124-1996	水道メーターの遠隔指示装置に関する信頼性技術通則
JWWA　B125-2003	水道用合成樹脂（耐衝撃性硬質塩化ビニル）製ソフトシール弁
JWWA　B126-2003	水道用補修弁
JWWA　B127-2003	接続流羽根車単箱式水道メーター
JWWA　B128-2003	接続流羽根車複単箱式水道メーター
JWWA　B129-2003	水道用逆流防止弁
JWWA　B130-2003	水道用直結加圧形ポンプユニット
JWWA　B131-2003	水道用歯車付仕切弁
JWWA　B132-1998	水道用円形鉄蓋
JWWA　B133-1998	水道用角形鉄蓋
JWWA　B134-2003	水道用減圧式逆流防止弁
JWWA　B135-2000	水道用ボール式単口
JWWA　B136-2003	水道用ポリエチレン管サドル付分水栓
JWWA　B137-2003	水道用急速空気弁
JWWA　B138-2002	水道用バタフライ弁
JWWA　G112-2002	水道用ダクタイル鋳鉄管内面エポキシ樹脂粉体塗装
JWWA　G113-2000	水道用ダクタイル鋳鉄管
JWWA　G114-2000	水道用ダクタイル鋳鉄管異形管
JWWA　G115-2001	水道用ステンレス鋼管
JWWA　G116-2003	水道用ステンレス鋼管継手
JWWA　G117-2000	水道用塗覆装鋼管
JWWA　G118-2000	水道用塗覆装鋼管継手
JWWA　G119-1997	水道用波状ステンレス鋼管

JWWA（日本水道協会規格）	
記号・番号	名　　称
JWWA　H101-2000	水道用銅管
JWWA　H102-2003	水道用銅管継手
JWWA　K103-1979	水道用アルギン酸ソーダ
JWWA　K107-2002	水道用水酸化ナトリウム（水道用消石灰）
JWWA　K108-2001	水道用炭酸ナトリウム（水道用ソーダ灰）
JWWA　K110-1975	水道用メタリン酸ナトリウム
JWWA　K111-1967	水道用ベントナイト試験方法
JWWA　K113-2001	水道用粉末活性炭試験方法
JWWA　K115-1989	水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法
JWWA　K116-2003	水道用硬質塩化ビニルライニング鋼管
JWWA　K120-2001	水道用次亜塩素酸ナトリウム
JWWA　K121-1975	水道用ケイ酸ナトリウム溶液
JWWA　K122-2001	水道用液体水酸化ナトリウム（水道用液体苛性ソーダ）
JWWA　K125-1995	水道用黒ワニス
JWWA　K126-1980	水道用ポリアクリルアミド
JWWA　K127-2003	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管
JWWA　K128-2003	水道用ゴム輪形硬質塩化ビニル管継手
JWWA　K129-2003	水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手
JWWA　K130-2003	水道用ゴム輪形耐衝撃性硬質塩化ビニル管継手
JWWA　K131-2000	水道用硬質塩化ビニル管のゴム輪形鋳鉄異形管
JWWA　K132-2003	水道用ポリエチレン粉体ライニング鋼管
JWWA　K134-2000	水道用濃硫酸
JWWA　K135-2000	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法
JWWA　K136-2000	水道用エボナイト棒及び板
JWWA　K137-1997	水道用ねじ切り油剤及びシール材
JWWA　K138-2000	水道送・配水管更生用無溶剤型二液エポキシ樹脂塗料
JWWA　K139-1992	水道用ダクタイル鋳鉄管合成樹脂
JWWA　K140-1997	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管
JWWA　K141-1997	水道用耐熱性硬質塩化ビニルライニング鋼管管端防食形継手
JWWA　K142-1997	水道用耐熱性液状シール剤
JWWA　K143-2000	水道用コンクリート水槽内面エポキシ樹脂塗料塗装方法
JWWA　K144-2000	水道配水用ポリエチレン管
JWWA　K145-2000	水道配水用ポリエチレン管継手
JWWA　K146-2000	水道用液状シール剤
JWWA　K147-1998	水道用止水栓筐
JWWA　K148-2000	水道用レジンコンクリート製ボックス
JWWA　K149-2000	水道用コンクリート水槽内面 FRP ライニング材料
JWWA　K150-2003	水道用ライニング鋼管用管端防食型継手
JWWA　K151-1999	水道用ポリウレタン被覆方法
JWWA　K152-1999	水道用ポリエチレン被覆方法
JWWA　K153-1999	水道用ジョイントコート
JWWA　K154-2000	水道用ポリ塩化アルミニウム（水道用塩基性塩化アルミニウム）
JWWA　K155-2000	水道用硫酸アルミニウム（水道用硫酸ばんど）
JWWA　K156-2003	水道施設用ゴム材料
JWWA　S101-2000	水道硬質塩化ビニル管の接着剤
JWWA　S102-2003	浄水器

JWWA（日本水道協会規格）	
記号・番号	名　　称
JWWA　Z100-1982	水道用品表示記号
JWWA　Z101-1982	水道用ダクタイル鋳鉄管類の表示方法
JWWA　Z103-2000	水道用バルブのキャップ
JWWA　Z106-1989	水道用弁栓類の鋳出し表示方法
JWWA　Z108-2000	水道用資機材―浸出試験方法
JWWA　Z109-2001	水道用薬品の評価試験方法
JWWA　Z110-2000	水道用資機材―浸出液の分析方法

JPDA（日本ダクタイル鋳鉄管協会規格）	
記号・番号	名　　称
JPDA　G1042	水道用ダクタイル鋳鉄管及び異形管（NS 形φ75mm～φ1000mm）

3　工　事

3.1　施工一般

3.1.1
一般事項

1. 工事について、監督員が指示した場合は、承認図及び説明書を提出する。
2. 設計図書に記載する寸法は、すべて仕上がり寸法とする。
3. 工事の施工にあたっては、監督員の指示する標高による。
4. 構造物は必ず遣り方及び定規を設け、監督員の点検を受けた後、工事を施工する。

3.1.2
測量調査

測量調査にあたっては、付属４　（測量調査）に準ずる。

3.1.3
土質調査

土質調査にあたっては、付属５　（土質調査）に準ずる。

3.1.4
仮設工

1. 仮設工一般
   (1) 仮設工の位置及び構造は、あらかじめ図示して、監督員の承諾を得る。
   (2) 監督員が仮設工の必要か所、構造、体裁等について指示した場合は、迅速に施工する。
   (3) 仮設構造物は、工事施工中の各段階ごとに作用する応力に十分耐えられるものとし、接続部、交差部、支障部は、特に入念に施工する。
   (4) 仮設構造物は、常時点検し、必要に応じて修理補強し、その機能を十分発揮できるようにする。
2. 水替え工
   (1) 工事区域内は、排水を完全に行えるよう十分な水替え設備を設け、水を滞留させないように注意し、排水は必要に応じ、沈砂ますを設けて土砂を流さないようにする。
   (2) 水替えは、工事の進行に支障をきたさないよう、必要に応じて昼夜を通じて実施する。
   (3) 放流にあたっては、関係管理者と協議する。なお、河川等に放流する場合は、放流地点が洗堀されないよう適当な処置をする。
3. 締切り工
   (1) 締切り、仮排水路の位置、構造等は、あらかじめ関係管理者及び監督員と十分協議し、船の運航及び流水に支障なく、かつ、降雨による増水も十分考慮の上、堅固に築造し、予備資材を準備して万全を期する。
   (2) 仮締切りが破損又は流出した場合は、速やかに復旧する。
4. 柵又は塀
   (1) 工事使用区域は、工事期間中指定された規格、寸法、彩色を有する柵又は塀を設置し、周囲と区別する。
   (2) 柵又は塀を設置したか所に車両を出入りさせる場合は、標識設備を置くとともに、交通誘導員を置き、誘導又は見張りをさせる。
5. 土留工
   (1) 土留工は、現地条件によって、これに作用する土圧、回り込み及び施工期間中の降雨、湧水等による条件の悪化等を考慮して、十分耐える構造及び材質を決定し、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
   (2) 施工に当たっては、地盤の堆積状態、地質の硬軟、打ち込み貫入抵抗、地下水の状態、施工環境等について十分調査し、施工管理の方法等について検討する。
   (3) 施工に先立ち工事現場周辺の施設、地下埋設物、その他を十分調査し、監督員と協議のうえ、適切な措置を講じる。
   (4) 使用材料は良好品を使用し、ひずみ、損傷等を生じないよう、慎重に取り扱う。
   (5) 杭、矢板が長尺となり、継手を設ける場合は、溶接継手とし、添接板により十分補強する。また、継手位置は応力の大きいところを避けるとともに、隣接する杭、矢板相互の継手は同一高さとしない。
   (6) 杭、矢板の打ち込みは、適当な深さまで布堀した後、通りよく建てこみ、鉛直に打ち込む。

(7) 導杭及び導材は入念に施工し、矢板打ち込み時のねじれや傾斜を極力防止する。
(8) 杭、矢板の打ち込みに際しては、キャップ及びクッションを使用する。
(9) 杭、矢板の打ち込み途中において傾斜を生じた場合は、これを是正する手段を講じる。
(10) 杭、矢板の根入れ不足の場合、打ち止まりの悪い場合、共下がり又は頭部の圧潰等の場合は、継足し、切断、引き抜き等の適切な措置を講じる。
(11) 腹起こし、切り梁等の部材の取り付けは、各段ごとに掘削ができ次第速やかに行い、完了後でなければ、次の掘削に進まない。
(12) 腹起こし材は、長尺物を使用し、常に杭、矢板に密着させ、もし隙間を生じたときは、パッキング材を挿入して、地盤からの荷重を均等に受けられるようにする。
(13) 杭、矢板、切り梁、腹起こしの各部材は、中間杭、継材、連結材、ジャッキ、受金物、ボルト等により緊結固定する。
(14) 土留板は、掘削の進行に伴い速やかにその全面が掘削土壁に密着するように施工する。万一、過掘り等により掘削土壁との間に隙間が生じた場合には、良質の土砂、その他適切な材料を用いて裏込めを行うとともに、土留杭のフランジと土留板の間に楔等を打ち込んで、隙間のないように固定する。
(15) 土留を施してある期間中は、常時点検を行い、部材の変形、緊結部の緩み等の早期発見に留意し、事故防止に努める。
絶えず地下水位及び地盤の沈下又は移動を観測するとともに、周囲の地域に危害を及ぼし、又は土砂崩れの恐れがあるときは、直ちに防止の手段を講じ、その旨を速やかに監督員その他関係者に報告する。
(16) 土留材の取り払いに際しては、土質の安定その他を考慮して行う。
(17) 杭、矢板の引き抜きは、埋め戻し完了後地盤の安定を待って行い、引き抜き後の空隙には、直ちに適切な充填材（砂、セメント、ベントナイト等）を充填する。

6. 覆工
(1) 覆工材は、使用する荷重に十分耐え得るような強度のものを使用する。
(2) 路面覆工は、原則として、路面と同一の高さとし、段差又は隙間を生じないようにする。やむを得ない場合は、覆工板と在来路面の取り合いを、アスファルト合材等により円滑にすり付ける。
(3) 覆工板は、ばたつきのないよう完全に取り付ける、覆工期間中は、必ず保安要員を配し、覆工板の移動、受桁の緩み、路面の不陸等を常時点検し、その機能維持に万全を期す。

7. 工事用道路
(1) 工事に必要な工事用道路の築造に当たっては、あらかじめ当該関係者と十分協議を行い確認を受ける。
(2) 工事用道路の改廃を行う場合は、当該道路利用者と連絡を取ったうえ、施工する。
(3) 工事用道路は、工事期間中不陸を直し、散水、排水等を行い、常に良好な状態に保つ。

3.2 土工

3.2.1 掘削工及び切取工

1. 掘削及び切取りは、遣り方に従って、所定の法勾配に仕上げる。
2. 切取りか所の湧水又は法面崩壊の恐れがある場合は、速やかに仕上げる。
3. 切取りの際は、切り過ぎないよう十分留意して行う。
4. 掘削寸法が明示されていない場合は、次の作業が完全にできる寸法を定め、監督員と協議する。
5. 掘削中の湧水、雨水等については、滞留しないよう十分な設備を設ける。
6. 既設構造物に近接した場所の掘削は、これらの基礎を緩めたり又は危険を及ぼしたりしないよう、十分な保護工をする。
7. 岩盤に直接基盤を設ける場合は、丁寧に切りならし、岩盤の表面が風化しているときは、これを完全に取り除き、また、表面が傾斜しているときは、階段状に切りならす。

8. 火薬類の使用による掘削を行う場合は、仕上げ面の浮石が残らないようにする。

3.2.2 埋戻し工及び盛土工

1. 埋戻し及び盛土は、指定する材料を使用し、ごみ、その他の有害物を含まないもの。
2. 埋戻し及び盛土は、床掘り面より、一層 20cm 以下に敷き均し、最適含水量で充分締め固め、必要に応じて適当な余盛りをする。ただし、管天 30cm 未満まではタコ等で転圧し、管天 30cm 以上からタンパー等で転圧する。
   また、管底及び管横、管上に土を充填するときは、ポリエチレンスリーブを破損することのないよう、特に念いりに施工し、各層ごとにタコ等で転圧し、写真管理も行う。
3. 構造物の裏込め及び構造物に近接する場所の施工は、構造物に損傷を与えないように注意する。
4. 締め固め程度について監督員が必要と認めたときは、試験を行う。
5. 地盤が傾斜している場合の盛土は、事前に表土を適当にかき起こし又は段切りをする。
6. 普通土による盛土、埋戻しは、事前に排水を完全にして行う。
7. 埋戻し及び盛土か所は、作業開始前に型枠、仮設物等の残材を取り払い、清掃する。

3.2.3 残土処理

1. 残土は、原則として、甲が指定する場所まで運搬し処理をする。なお、完成時に処理業者からの搬入伝票等を提出する。
2. 残土の運搬に当たっては、車両の大きさに応じ道路の構造、幅員等安全適切な運搬経路を選定する。
3. 処分地は、災害を防止するための必要な措置を講じる。
4. 運搬の際は、荷台にシートを被せる等残土をまき散らさないよう注意する。
5. 残土の搬出に当たっては、路面の汚損を防止するとともに、運搬路線は適時点検し、路面の清掃及び補修を行う。また、必要に応じて散水し、土砂等粉塵を飛散させないよう適切な措置を行う。
6. 埋戻し用土砂として残土を仮置きする場合は、施工計画書に基づき、仮置き場の残土管理及び清掃等適正な措置を講じる。

3.2.4 建設副産物の処理

1. 残土、コンクリート廃材、アスファルト廃材、木材等の建設副産物の処理については、「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）、「建設副産物適正処理推進要綱」（平成 10 年 12 月建設事務次官通達）を遵守して、適正な処理、処分及び再生資源としての活用を図る。
2. 建設副産物の処理に当たっては、「建設副産物処分計画」を作成し、施工計画書に記載し、監督員に提出する。計画書に記載する事項は次のとおりとする。
   (1) 建設副産物の種類。
   (2) 建設副産物の数量。
   (3) 処分先の所在地及び案内図。
   (4) 収集運搬業者名並びに許可番号及び許可証の写し。
   (5) 最終処理又は中間処理業者名並びに許可番号及び許可証の写し。
   (6) 処理業者と契約したことを証明する書類の写し。
   (7) その他
3. 建設副産物の処理に当たっては、自らの責任において適正に処理する。
   なお、処理を委託する場合は、次の事項に留意する。
   (1) 運搬と処分について、それぞれ許可業者と書面により委託契約するとともに、契約内容を適切に履行するよう指導監督を行う。
   (2) 産業廃棄物管理票（以下「マニフェスト」という。）等で処理が契約内容に沿って適正に行われたことを確認するとともに、マニフェストの交付状況、廃棄物の搬出数量、運搬日等を整理した集計表を作成する。
   (3) マニフェスト及び集計表は完成時に提出する。
   なお、完成図書に添付するマニフェストは複写したＥ表とする。

4. 建設廃材、廃棄物を処分する場合は、次のとおり取扱う。
(1) コンクリート、アスファルト廃材、汚泥、木材、石綿廃材等（以下「建設廃材等」という。）は、設計図書で特に運搬場所を指定する場合を除き「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）等を遵守して、乙の責任において適正に処分し、不法投棄等第三者に損害を与えないようにする。
(2) 建設廃材等のうち、産業廃棄物と判断されたものの処理を委託する場合は、産業廃棄物の収集、運搬又は処分を業として行うことができる者に委託する。
また、産業廃棄物の収集、運搬又は処分状況は、常に実態を把握し、適正な処理に努めるとともに、監督員から指示があった場合は、処分状況報告書を提出する。

3.2.5 法面仕上工

1. 盛土の法面は、遣り方に従って、法尻より水平に一層ずつ締め固める。
2. 切取り法面は、原則として張り土を行わない。また、転石の取り除きによって生じた空洞部は、良質土を充填して十分突き固める。
3. 土羽打ちは、法面の不陸をならした後、土羽板で十分叩き固め、平滑に仕上げる。

3.2.6 セメント類吹付け工

1. セメントモルタル等の吹付けに当たっては、吹き付け材料が均等になるように施工する。
2. 吹き付け面が岩盤の場合は、浮石をかき落とし、コンクリートの場合は、目荒しをした後、十分清掃するものとする。吹き付け面は吸水性の岩の場合は、十分吸収させる。
3. 鉄鋼は、仕上げ面より適当な被りを確保し、かつ、吹き付け等により移動しないよう、法面に十分固定する。また、鉄鋼の継手は、少なくとも一網目以上重ねる。
4. ノズルは、原則としてその先端が吹き付け面に対してほぼ直角になるよう保持し、吹付ける。
5. 一日の作業の終了時及び休憩時には、吹き付けの端部が次第に薄くなるように施工し、これに打ち継ぐ場合は、この部分をよく清掃し、かつ、湿らしてから吹付ける。
6. 表面及び角の部分は、吹き付け速度を遅くして、丁寧に吹き付ける。こて等で表面仕上げを行う場合は、吹き付け面とコンクリートモルタル等の付着を良くするよう仕上げる。
7. 吹き付け法面の土質が土砂混じりの場合は、吹き付けに際して吹き付け圧により土砂が散乱しないよう十分打ち固める。
8. 鉄網取付けは、その頭部のモルタル被覆が 50mm 以上になるように打ち込み、必要に応じモルタルを注入し、取付け材を固定する。
9. 吹き付けに際しては、他の構造物を汚さないよう、また、はね返り物は、速やかに処理してサンドポケット等ができないよう施工する。
10. 層に分けて吹き付ける場合は、層になじみのよい時間及び清掃について留意する。

3.3 矢板工

3.3.1 木矢板

1. 矢板は、階段式に打ち込み、前後左右とも垂直になるように留意する。
2. 打ち込み後、矢板の頭部は、正しく水平に切り、かつ、面取り仕上げをする。また、打ち込みに当たっては、鉄線等を使用し頭部の損傷を防ぐ。

3.3.2 鋼矢板

1. 矢板の打ち込みは、3.1.4 の 5 土留工に準ずる。
2. 矢板にラップ部分がある場合は、形鋼、ボルト等により十分緊結することとし、打ち込みに先立ち構造図を提出する。

3.3.3 コンクリート及び PC 矢板

1. 運搬に当たっては、たわみ又は亀裂を生じないよう取扱う。
2. 打ち込み中に打ち損じた場合は、他の良品をもって打ち替え、打ち込み傾斜の甚だしい場合は、修正または打ち替える。
3. 打ち込み中、隣接矢板の共下がりを防止するよう適当な措置を講じる。
4. 打ち込みやぐらには、明瞭な目盛り板を取付け、モンケンの落下高、沈下量が判別できるよ

うにする。

3.4 基礎工

3.4.1
栗石基礎その他

1. 基礎用石材は、草木その他の有害物を含まない良質のもの。
2. 栗石、割栗石等を基礎底面に用いるときは、石材が十分噛み合うよう張り立て、所定の目潰し材を施し、むらのないよう十分突き固める。
3. 砕石、砂利、砂等を基礎底面に用いるときは、所定の厚さにむらのないよう敷き均し、十分締め固める。

3.4.2
杭基礎一般

1. 基礎杭の施工は、日本道路協会「道路橋示方書・同解説・下部構造編」に準拠する。
2. 杭の施工に当たっては、知識、経験を有する監理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。
3. 試験杭の施工は、その工事に使用する施工法により監督員立会いのもとで実施し、施工性、支持地盤、杭長、支持力等を確認して、その結果を監督員に提出する。
   試験杭は、原則として本杭を兼ねるものとし、施工場所、本数等は監督員が指示する。
4. 杭の載荷試験に当たっては、方法、時期等について事前に監督員と協議し、監督員立会いのもとで、実施する。
   なお、載荷試験方法は、土質工学会「杭の鉛直載荷試験基準」による。
5. 杭の平面位置、標高には、正確を期すとともに、施工中遂時確認できるよう水準点、引照杭を堅固に設置する。
6. 杭の作業記録、品質管理記録、出来形管理記録は、施工後速やかに作成して監督員に提出する。

3.4.3
木杭

1. 杭は真っすぐな生松を用い、現場で皮剥ぎを行い、その先端は角垂形に削り、地質の固さに応じて鈍角にする。
2. 杭の継手は、中心軸に直角に切って密着させ、木又は鉄製添え板を杭の接合部周囲に十分密着させ、打ち込み中衝撃等により偏心、屈曲のないようにする。

3.4.4
既製杭（PC 杭、PH 杭、鋼管杭）

1. 一般事項
   (1) 既製杭の施工は、原則として打ち込み工法か、中堀り圧入工法のいずれかとする。
   (2) 既製杭は、原則として JIS 規格品を使用する。
   (3) 杭は、現場搬入時に監督員の検査を受ける。検査の結果、欠陥等により不合格とされた杭は、直ちに搬出し、これを使用しない。
   また、施工中あるいは保管中、杭に損傷、変形等を生じた場合も同様とする。
   (4) 杭は、所定の位置に正しく建て込み、鉛直又は規定の傾斜角を確保して、正確に施工する。
   (5) 杭うちに当たっては、適切なキャップ、クッションを使用するとともに、偏打を防止して杭体の破損等を起こさないようにする。
   (6) 現場溶接は、原則としてアーク溶接とし、溶接作業は、十分な知識と経験を有する溶接施工管理技術者が常駐し総括管理する。
   (7) 現場継手は、打撃時及び荷重負担時の軸方向の偏心による曲げの発生を防止するために、上下の杭の軸線は同一線上に合致するように、組み合わせて保持する。
   (8) 中掘り圧入工法による施工に当たっては、先掘りを行う場合は、監督員と協議する。
   (9) 支持杭は、杭先端が支持地盤に到達したことを確認した後、所定の深さ以上を確実に打ち込む。
   (10) 杭の支持力は、全本数を「杭打ち公式」により測定し、所定の支持力が得られていることを確認して、その記録を速やかに監督員に提出する。
2. コンクリート杭（PC 杭、PHC 杭）
   (1) 杭の輸送、杭打ち施工等に当たっては、JIS　A7201（遠心コンクリート杭の施工基準）

による。

(2) 杭を切断する場合は、杭体に損傷を与えないよう十分注意するとともに、緊張力の低下を起こさないようにする。

3. 鋼管杭

(1) 鋼管杭の中空部は、砂等で確実に充填する。

(2) 杭頭は、平滑に切断し、鉄筋、蓋板、形鋼等を確実に溶接する。

3.4.5
場所打ち杭

1. 機械掘削による工法

(1) 掘削機の据付け地盤は、作業中、掘削機が傾くことのないよう注意する。

(2) 掘削機は、施工順序、機械進入路、隣接構造物等の作業条件を考慮して機械の方向を定め、水平に正しく据付ける

(3) 掘削器具は、杭径、地質に適したものを使用し、所定の断面を確保する。

(4) 掘削は、周辺地盤及び支持層を乱さないよう注意し、所定の支持地盤まで確実に掘削する。

(5) 掘削は、地質に最も適した掘削速度で行う。

(6) 掘削に当たっては、掘削速度と排出土砂及び坑内水位の変動を常に監視し、抗壁防止に努める。また、ベントナイト泥水を用いるときは、常に坑内の泥水濃度、比重等を管理し、必要により適切な処置を講じる。

(7) 支持層は、地質柱状図と掘削深度及び掘削速度を参考にして、掘削土砂により確認する。抗底の沈殿物は適切な方法で完全に取り除く。

(8) 掘削が所定の深さに達したときは、監督員立会いのうえで、超音波探査等適切な方法により深度、杭径、垂直性等の確認を受ける。

(9) 鉄筋建て込みは、鉄筋かごを杭中心に正しく合わせ、垂直度を正確に保ち、ケーシングチューブのない工法では、抗壁を壊さないように静かに吊り込む。

(10) 鉄筋の組立ては、コンクリート打ち込みの際、動かないようアーク溶接で十分堅固に組立て、運搬は変形を生じないよう行う。

(11) 鉄筋かごの継手は、重ね継手を原則とする。

(12) コンクリート打ちは、原則としてトレミー管を用いて行い、打ち込み量及び打ち込み高を常に計測する。トレミー管先端とコンクリート立ち上がり高の関係をトレミー管の配置、コンクリート打ち込み数量より検討し、トレミー管をコンクリート内に原則として2m以上入れておく。

(13) ケーシングチューブの引き抜きは、鉄筋かごの共上がりを起こさないよう注意するとともに、原則としてケーシングチューブ先端をコンクリート立ち上がり面より、2m以上入れておく。

(14) コンクリートの打ち込みは、連続して行い、立ち上がり面は、レイタンスを除き、50cm程度余分に打ち込む。余分に打ち込んだ部分は、硬化後取り壊し規定高に仕上げる。

2. 深礎工法

(1) 掘削後直ちに、十分安全な土留を行う。土留は、脱落、変形、緩みがないよう堅固に仕上げる。

(2) 余掘りは最小限にするとともに、土留と地山との空隙は、十分裏込め注入を行う。

(3) 掘削が支持層に達したときは、監督員の確認を受けた後、速やかに鉄筋組立て、コンクリート打ちの一連の作業を行う。

3.4.6
ケーソン

オープンケーソン

(1) 施工にあたっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。

(2) オープンケーソンのコンクリート打設、1ロットの長さ、掘削方法、載荷等については、施工計画書に記載する。

(3) オープンケーソン用刃口は、図面及び特記仕様書により製作するものとし、監督員の確認を受けた後、使用する。刃口の据付けは、所定の位置に正確に不等沈下を起こさないように

行う。

(4) オープンケーソンの沈下中は、全面を均等に掘り下げ、トランシット等で観測して移動や傾斜を生じた際には、速やかに矯正する。また、沈下量は、オープンケーソンの外壁に刃口からの長さを記入し、これを観測する。

(5) オープンケーソンコンクリート打ち1ロットは、連続施工する。

(6) 沈下を促進するため過度の掘り起こしは行わない。著しく沈下困難な場合は、監督員と協議する。

(7) オープンケーソンが所定の深さに達したときは、底部の地盤を確認し監督員に報告する。

(8) 機械により掘削する場合は、作業中、オープンケーソンに衝撃を与えないよう注意する。

(9) 底版コンクリートを打つ前に、刃口以上にある土砂を浚渫する。また、掘り過ぎた部分はコンクリート等で埋戻す。

(10) 底版コンクリート打設後は、原則としてケーソン内の湛水を排除しない。

2. ニューマチックケーソン工

(1) 施工に当たっては、知識、経験を有する管理技術者を常駐させ、技術上の指導、統括を行わせる。

(2) ケーソン刃口は「オープンケーソン用刃口」と同様に製作し、据付ける。

(3) ニューマチックケーソンの施工に当たっては、特に工事中の事故及びケーソン内作業の危険防止を図るため、諸法令を遵守し、十分な設備を設ける。

(4) 沈設は、ケーソン自重、載荷荷重、摩擦抵抗の低減などにより行うのを原則とする。やむを得ず減圧沈下を併用する場合は、ケーソン本体の安全性及び作業員の退出を確認し、さらに近接構造物への影響等を十分検討したうえ、行う。

(5) ニューマチックケーソンが所定の深さに達したときは、底部の地盤及び地耐力を確認し、監督員に報告する。

(6) ニューマチックケーソンの沈下が完了したときは、刃口面で地均しをし、刃口周辺から中央に向かって中埋めコンクリートを打設するものとし、打設後24時間以上送気圧を一定の保ち養生する。

3.4.7 地盤改良

1. 置換工法

(1) 置換工法に使用する土砂等は、良質のものを使用し、必要に応じて土質試験成績表を提出する。

(2) 置換底面は現地の状況に応じ監督員の指示する深さまでとし、置換に当たっては置換材料の一層の厚さ、締め固め等を3.2.2　埋戻し工に準じて行うとともに、水替えを十分に行いながら入念に施工する。

2. 薬液注入工

付属6.薬液注入工事に準ずる。

3.5　コンクリート工

3.5.1 一般事項

1. コンクリートのうち、本節に示されていない事項については、土木学会「コンクリート標準示方書」に準拠するものとする。上記の示方書における「責任技術者」が行う指示、承諾及び検査事項の取扱いに関しては、あらかじめ監督員と協議し、その指示に従う。
2. 工事開始前に運搬、打ち込み等につき、あらかじめ全体計画を立て、監督員に提出する。

3.5.2 材料の貯蔵

1. セメントは、地上30cm以上の床を持つ防湿的な倉庫に貯蔵し、検査に便利なよう配置し、入荷の順に用いる。
2. 袋詰めセメントの積み重ねは13袋以下とする。
3. 貯蔵中にできたセメントの塊は用いない。
4. 長時間倉庫に貯蔵したセメント又は湿気を受けた疑いのあるセメントは、あらかじめ試験を行

い、監督員の指示により使用する。
5. 細、粗骨材はそれぞれ別々に貯蔵するとともに、ごみ、雑物等が混入しないようにする。
6. 混和材は、ごみその他の不純物が混入しないようにする。粉末状の混和材は吸湿したり、固まったりしないよう、また、液状の混和材は分離したり、変質しないように貯蔵する。
7. 鉄筋は、直接地上に置くことを避け、倉庫又は適当な覆いをして貯蔵する。

3.5.3
耐久性向上対策

コンクリートは、塩化物総重量規制のもの及びアルカリ骨材反応試験で無害な骨材を使用する。
なお､水密を要するコンクリート構造物及び特に耐久性を要するコンクリート構造物の許容塩化物量は、29.4N/㎥（CL¯重量 ）とする。
また、試験の結果は、監督員に提出する。

3.5.4
配合

1. コンクリートの配合は、特記仕様書による。
2. コンクリートの配合は、所要の強度、耐久性、水密性及び作業に適するワーカビリティーをもつ範囲内で、単位水量ができるだけ少なくなるよう、試験によって決定する。

3.5.5
練り混ぜ

1. コンクリートは、原則として機械錬りとする。
2. 材料の計量誤差は、骨材及び混和材溶液については3%以内、セメント及び混和材は2%以内、水は1%以内である。この場合各材料は、重量で計量することを原則とする。
3. 1バッチの分量は、ミキサの容量に合わせるものとする。
4. 練り混ぜ時間は、試験によって定めるのを原則とする。試験しないときは、ミキサ内に材料を全部投入した後、可傾式ミキサを用いる場合は1分30秒以上、強制錬りミキサを用いる場合は1分以上練り混ぜる。
5. 手錬りの場合は、必ず鉄板の上で所定の配合に混合し、全部同一色となるまで数回空練りした後、清水を注ぎながら、さらに5回以上切り返して、所定のスランプになるようにする。
6. レディーミクストコンクリートはJIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に準拠する。
7. レディーミクストコンクリートは、コンクリートの打ち込みに支障のないよう、受け取り時間その他について製造業者と十分打合せを行う。
8. レディーミクストコンクリートは、監督員と協議し、荷下ろし場所においてプラスチックな状態で、分離又は固まり始めないものを用いる。
9. 固まり始めたコンクリートは練り返して用いない。なお、材料が分離を起こしている場合は、打ち込む前に練り直して用いる。

3.5.6
コンクリート打設

1. コンクリートを運搬、打ち込みの方法、区画並びに使用する機械器具は、あらかじめ監督員に提出する。
2. コンクリートを打ち込む前に、打設場所を清掃し、すべての雑物を取り除く。
3. コンクリートを打ち込む前に、必要に応じて敷モルタルを施す。敷モルタルは、コンクリート中のモルタルと同程度の配合とする。
4. 根掘り内の水は、打設前に除去し、また、根掘り内に流入する水が新しく打ったコンクリートを洗わないよう適切な処置を講じる。
5. 打設に際しては、型枠、鉄筋の組み立て、その他施工設備について監督員の点検を受けた後、鉄筋の配置を乱さないように注意して施工する。
6. コンクリートの運搬又は打ち込み中に材料の分離を認めたときは、練り直して均質なコンクリートにする。
7. 一区画内のコンクリートは、打ち込みが完了するまで連続して打ち込む。
8. コンクリートは、その表面が一区画内でほぼ水平となるように打つことを原則とする。コンクリート打ち込み一層の高さは40cm以下を原則とする。
9. シュートで運搬したコンクリートを直接型枠内に打ち込まない。シュートの吐き口には受け口を設け、コンクリートをこれに受け、練り混ぜながら型枠内に打ち込む。
10. 縦シュートは管を継ぎ合わせて作り、自由に曲がるようにし、斜シュートは材料分離を起こさ

ない角度とする。
11. コンクリート打ち込み中、表面に浮かび出た水は、適当な方法で直ちに取り除く。
12. コンクリートポンプを使用する場合は、次による。
    (1) 輸送管路は、なるべく移動の容易なように設置する。
    (2) ポンプ作業を開始する前に、コンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを適当量通す。
    (3) 配管はなるべく直線とする。
    (4) ホースの排出口は、できるだけ排出したコンクリートの中に埋める。

3.5.7
締め固め

1. 打設中及び打設後バイブレータ又は突き棒により十分に締め固め、鉄筋の周囲及び型枠の隅々まで良く行き渡るようにする。
2. コンクリートが行き渡り難いか所は、打ち込み前にコンクリート中のモルタルと同程度の配合のモルタルを打つ等の方法により、コンクリートを確実に行き渡らせる。
3. 締め固め作業に当たっては、鉄筋、型枠等に悪影響を与えないよう十分注意する。

3.5.8
養生

1. コンクリートは、打ち込み後、低温、乾燥並びに急激な温度変化等による有害な影響を受けないように十分養生する。
2. 養生方法、養生日数については、監督員と十分協議する。
3. コンクリートは、硬化中に振動、衝撃並びに荷重を加えないように注意する。

3.5.9
打ち継目

1. コンクリートの打ち継目は、原則として水平継目とする。
2. 水密構造物の打ち継目は、漏水のないように入念に施工する。特に、打ち継目に止水板等を挿入する場合は、3.8　伸縮継目に準拠する。
3. 打ち継目は、打ち込み前に型枠を締め直し、硬化したコンクリートの表面を処理して、十分に吸収させた後、モルタル又はセメントペーストを敷き、直ちに打設する。

3.5.10
寒中コンクリート

1. 凍結しているか又は氷雪の混入している骨材をそのまま用いない。
2. セメントは、どんな場合でも直接熱しない。
3. 打ち込み時の温度は、原則として 10℃以上 20℃以下とする。
4. コンクリートは、打ち込み後、風を通さないもので覆い、特に継目から風が吹きこまないようにして内部温度の低下を防ぎ、局部的に甚だしい温度差を生じないようにするとともに、施設内部は、十分な温度を保たせる。
5. 凍結によって害を受けたコンクリートは取り除く。
6. 鉄筋型枠等に氷雪が付着しているとき又は地盤が凍結している場合は、これを溶かした後、コンクリートを打つ。

3.5.11
暑中コンクリート

1. 月平均気温が 25℃を超える時期に打設するコンクリートは、材料、配合及び施工について特に注意する。
2. 長時間炎熱にさらされた骨材は、なるべく冷たい水をかけて冷やす。
3. 水は、出来るだけ低温のものを使用する。
4. 高温のセメントは用いない。
5. コンクリートを打ち始める前に、地盤、基礎等コンクリートから吸収する恐れのある部分は、十分に濡らしておく。また、熱せられた地盤の上にコンクリートを打たない。
6. コンクリートの温度は、打ち込みの時 35℃以下である。
7. 練り混ぜたコンクリートは、1 時間以内に打ち込む。
8. コンクリートの表面は、湿潤に保たれるよう養生する。

3.5.12
水密コンクリート

1. 水密コンクリートは、その材料、配合、打ち込み、締め固め、養生等について、特に注意して施工する。
2. 水セメント比は、55%以下を標準とする。
3. コンクリートは、特に材料の分離を最小にするよう取扱い、欠点が出来ないよう十分に締め固める。
4. 養生は、一般コンクリートより湿潤養生の日数を出来るだけ長くする。

3.5.13
表面仕上げ

コンクリートの表面は、入念に仕上げ、構造物の壁頂、床版及び底版は、打設工後一定時間内に金ごてで表面を平滑に仕上げる。

3.5.14
コンクリートの品質管理

1. レディーミクストコンクリートの製造、品質、試験方法等は、JIS A 5308（レディーミクストコンクリート）に準拠して行い、品質管理は厳重に行う。
2. 工事開始前にコンクリートに用いる材料及び配合を定めるための試験を行うとともに、機械及び設備の性能を確認する。
3. 工事中コンクリートの均等性を高め、また所定のコンクリートの品質を維持するため、次の試験を行う。
   (1) 骨材の試験
   (2) スランプ試験
   (3) 空気量試験
   (4) コンクリートの単位容積重量試験
   (5) コンクリートの圧縮試験
   (6) 海砂中の塩分含有量の試験
   (7) その他監督員の指示する試験

3.6 型枠工及び支保工

3.6.1
一般事項

1. 型枠は、原則として木製又は金属製とする。
2. 金属製型枠材は、JIS A 8652（金属型枠パネル）に準拠する。
3. 型枠工及び支保工は、コンクリート部材の位置、形状及び寸法が正確に確保され、満足なコンクリートが得られるように施工する。
4. 型枠は、容易に組み立て及び取り外しができ、モルタルの漏れのない構造にする。
5. 型枠工及び支保工は、コンクリートがその自重及び工事施工中に加わる荷重を指示するに必要な強度に達するまで、これを取り外さない。なお、型枠及び支保工の存置期間及び取り外し順序は、監督員と協議する。
6. 必要がある場合、コンクリートの角に面取りが出来る構造とする。
7. スパンの大きい部材の型枠及び支保工には、適当な上げ越しをつける。

3.6.2
型枠工

1. せき板を締め付けるには、鉄線ボルト又は棒鋼等を用い、これらの締め付け材は、型枠を取り外した後、コンクリート表面に残しておかない。
2. 支承、支柱、仮構等は、楔、ジャッキ等で支え、振動衝撃を与えないで容易に型枠を取り外せるようにする。
3. 型枠の内面に、剥離材又は鉱油を塗布する場合は、平均に塗布し、鉄筋に付着しないようにする。
4. 型枠と足場とは連結しない。

3.6.3
支保工

1. 支保工は、十分な支持力を有し、振動等で狂いを生じないよう堅固に設置するもので、その構造図及び計算書を監督員に提出する。
2. 基礎地盤が軟弱な場合は、受台等を設け、沈下を防ぐようにする。
3. 支保工は、楔、砂箱、ジャッキ等で支え、振動、衝撃を与えなくても容易に取り外しが出来る

ようにしておく。
4. スパンの大きいコンクリート部材の支保工には、適当な上げ越しをつける。
5. 支保工の取り外し時期については、監督員と協議する。
6. 鋼管支柱（パイプサポート）を用いる場合は、JIS A 8651（パイプサポート）に準拠する。

3.7 鉄筋工

3.7.1 一般事項

1. 鉄筋の加工組み立て及び継手を設ける場合は、土木学会制定の「コンクリート示方書」に準拠する。
2. 鉄筋は、常温で加工する。
3. 鉄筋は、組み立てる前に、鉄筋とコンクリートとの付着を害する浮き錆び、油脂、その他の異物を取り除き清掃する。
4. 鉄筋は、設計図書に基づき、正確な位置に配置し、コンクリート打ち込み中に動かないよう堅固に組み立てる。
5. 鉄筋の被りを保つために、スペーサーを配置する。スペーサーは、本体コンクリートと同等以上の品質を有するコンクリート製又はモルタル製のものを使用する。

3.7.2 鉄筋ガス圧接

1. ガス圧接工事は、設計図書に示されたものを除き、「鉄筋のガス圧接工事標準仕様書」（日本圧接協会）に準拠する。
2. ガス圧接工は、日本圧接協会で施工する「ガス圧接作業員技量資格検定試験」（2 級以上）に合格した者とする。
   また、圧接工事以外の補助員は、圧接作業に必要な知識と経験を有しているものとする。
3. 工事に従事する圧接工の名簿及び写真は、あらかじめ監督員に提出する。
4. 圧接面の研削は、圧接作業当日に行い、圧接工は圧接作業直前にその状態を確認する。
5. 圧接工事に当たっては、鉄筋に圧接器を取り付け、そのときの鉄筋突き合わせ面の隙間が 3mm 以下で、偏心、曲がりのないようにする。
6. 鉄筋軸方向の最終加圧力は、母材断面積当たり 30N/㎟以上とする。
   圧接部のふくらみの直径は、鉄筋径（径の異なる場合は、細い方の鉄筋径）の 1.4 倍以上、ふくらみの長さは、1.1 倍以上とし、その形状はなだらかとなるようにする。
7. 軸心の食い違いは、鉄筋径（径の異なる場合は、細い方の鉄筋径）の 1/5 以下とする。
8. 圧接のふくらみの頂部と圧接部とのずれは、鉄筋径の 1/4 以下とする。
9. 圧接部には、突き合わせた圧接面の条こうが残らないようにする。
10. 圧接後は、接合部を雨水等で急冷しないようにする。
11. 圧接部の検査方法は、外観検査及び抜き取り検査〔引張試験法 JIS Z 3120（鉄筋コンクリート用棒鋼ガス圧接継手の検査方法）〕とする。これ以外の検査方法を行う場合は、監督員の承諾を得る。
12. 監督員が必要と認めた場合は、施工中抜き取り試験を行うことが出来る。

3.8 伸縮目地

3.8.1 一般事項

1. 止水板の施工に先立ち、躯体の施工図とともに止水板の割付図を提出する。
2. 止水板の荷下ろし及び運搬の際には、止水板に損傷を与えないようにする。
3. 止水板の保管は、雨水並びに直射日光を避け、屋内で保管する。
4. 止水板の現場接合か所は、極力少なくする。
5. 止水板の現場接合に当たっては、接合作業者の技量、天候、季節及び作業環境等に十分配慮する。
6. 現場での止水板加工は、原則として行わない。
7. 型枠に止水板を取り付けるときは、止水板が左右均等に入るようにする。また、止水板には、一切釘等は打たない。

8. 止水板は、型枠に取り付けた後、鉄筋を用いて一定間隔に保持し、著しい「たれ」が起きないようにする。
9. 止水板の現場接合部の端面は、直角にする。
10. 止水板の現場接合は、直線部分のみとし、その他の接合は、すべて工場溶接とする。
11. 所定の位置に止水板を取り付けた後は、コンクリート打設まで止水板に損傷を与えないよう適切な保護を行う。
12. コンクリート打設時には、止水板を点検し、損傷、設置位置のずれがないことを確認するとともに、止水板の移動がないことを確認する。
13. 止水板が水平に設置されている場合には、止水板の下側にもコンクリートが良く詰まるようコンクリートを止水板の高さまで打設した時点で一端止めて、十分にコンクリートを締め固めると同時に、止水板下面の水及び空気を排出する。
14. 止水板が垂直に設置さている場合は、打設したコンクリートが止水板の両側で差を生じないよう均等にコンクリートを打設し、十分バイブレータで締め固める。

3.8.2 止水板

1. ゴム製止水板
   (1) 止水板接合部の表面、裏面、端面を研磨する。
   (2) 止水板の接合は、すべて加硫接合とする。
2. 塩化ビニル製止水板
   (1) 止水板はJIS K 6773（ポリ塩化ビニル止水板）を使用する。
   (2) 止水板の接合は、熱融着とするとともに、接合部の上、下面の接合線に極端な不陸がないようにする。

3.8.3 伸縮目地及び目地材

1. 伸縮目地板は、先打ちコンクリート面を清掃し、コンクリート釘、接着剤等を用いて取り付け、コンクリート打ち込みに際し、脱落しないよう十分注意して施工する。
2. 伸縮目地材は、十分な伸縮性及び接着性等を持ち、夏季等高温時に溶けないものを用いる。
3. 充填か所は、コンクリートの凹凸を無くし、レイタンス、砂、ごみ等の除去を完全に行うとともに、接着面を完全に乾燥させ、プライマー塗布する。
4. 目地材の充填に当たっては、プライマーが十分コンクリート面に浸透した後、へら又は指先等で目地材を隙間のないよう十分充填する。

3.9 石積み（張）工及びコンクリートブロック積み（張）工

3.9.1 一般事項

1. 遣り方は、設計図に従い、石積み前面及び裏込め部にそれぞれ設置し、監督員の確認を受ける。
2. 積み石は、施工に先立ち、石に付着したごみ、汚物を清掃する。
3. 石積み（張り）工は、特に指定されていない限り谷積みとする。根石は、なるべく大きな石を選び、所定の基礎又は基礎工になじみ良く据付ける。
4. 石積み（張り）工は、等高を保ちながら積み上げる。
5. 石積み（張り）工は、四つ巻き、八巻き、四つ目、落とし込み、目通り、重箱あるいはえら、たな、はらみ、逆石、裏石、その他の欠点がないよう積み上げる。
6. 張り石は、施工に先立ち所定の厚さに栗石等を敷き均し、十分突き固めを行う。また、張り石は、凹凸なく張り込み、移動しないように栗石等を充填する。
7. 裏込めに栗石を使用する場合は、切込み砂利等の目潰しを行う。

3.9.2 空石積み（張り）工

1. 胴かいにて積み石を固定し、胴込め、裏込めを充填しつつ、平たい大石を選んで尻かいを施して主要部を完全に支持し、その隙間は目潰し砂利又は砕石をもって十分堅固にする。

3.9.3 練石積み（張り）工

1. 尻かいにて積み石を固定し、胴込めコンクリートを充填し十分突き固めを行い、合端付近に著しい空隙間が生じないよう入念に施工する。

2. 裏込めコンクリートは、石積み面からコンクリート背面までの厚さを正しく保つようにする。
3. 伸縮目地、排水孔等の施工に当たっては、監督員と十分協議する。
4. 合端に目地モルタルを塗る場合は、監督員の承諾を得る。
5. 1 日の積み上げ高さは 1.2m 程度を標準とする。

3.9.4 コンクリートブロック積み（張り）工

コンクリートブロック積み（張り）工は、3.9.2　空石積み（張り）工、3.9.3　練石積み（張り）工に準拠する。

3.10　植栽工

3.10.1 芝付け工

1. 一般事項
   (1) 芝の採取に当たっては、石、雑草等が混入しないよう所定の寸法にすき取り、芝根の付着土は厚さ 3cm 以下にならないようにする。
   (2) 目串は、竹又は木を使用する。
   (3) 芝は、採取後 3 日以内に植え付ける。やむを得ない場合は、植え付け開始まで適切な処置を施し、植え付け前に監督員の確認を受ける。
   (4) 芝付けは、乾燥期を避け、施工後必要に応じて適切な養生をする。
   (5) 芝の運搬並びに貯蔵は、再生を妨げないよう、根と根、葉と葉を重ね合わせ、一束は 12 枚程度し、自然土を落とさないように注意する。
2. 張り芝工
   (1) 張り芝に当たっては、張り付け面を浅くかき起こし、石塊その他の雑物を除去した後、客土を入れ、指定の目地を取って張り付ける。
   (2) 張り付け後、土羽板等で十分押し分け、目串で固定し、表面には腐食土を薄く散布する。
3. 天芝（耳芝）工
   天芝（耳芝）は、土工の切り盛りに関わらず、法肩に張り芝を準じて一列に植え付ける。
4. 筋芝工
   (1) 芝付けは、法面仕上げと平行して行い、法尻より一層ずつ仕上げる。
   (2) 土羽打ちは、入念に行い、法に合わせて表面を平らに仕上げ、幅 10cm 程度の生芝を水平に敷き並べ、芝の小口を法面に表し、上に土を置いて十分締め固めた後、次の層を施工する。
   (3) 筋芝の間隔は、法長 30 ㎝を標準とする。

3.10.2 種子吹付け工

1. 種子の品種、配合や単位面積当たりの有効粒数等は特記仕様書による。
2. 施工に先立ち、土壌の検査を行い、養生材や肥料等の適正配合を決める。
3. 吹き付け部分は、表面をかき起こし、整地して均等に吹き付ける。
4. 降雨中又は吹き付け後、降雨が予想される場合は施工しない。
5. 吹き付け完了後、30 日経過した時点の発芽状態について、監督員の確認を受け、発芽不良か所は速やかに再吹き付けを行う。

3.10.3 穴工

1. 穴は、法面に直角とする。
2. 種子を播いた後、流失を防止するとともに、地中の水分を保持するため、速やかに表面に乳剤等を散布して保護する。

3.10.4 樹木の植栽工

1. 樹木の運搬、荷作りは枝、幹等の損傷、鉢くずれ等がないよう十分保護する。
2. 植え付けに先立ち、表土を掘り起こし、がれき、その他雑物を除去した後、客土を混和する。
3. 植え付けは、樹木に応じた植穴を掘り、細根を四方に平均に配置し、根土回りには良土を入れて十分灌水し、水は引くのを待って軽く押さえて地均しする。
4. 支柱の取り付けは、樹木に応じた結束材で、堅固に取り付け、樹木との接触部に杉皮を巻き付け、しゅろ縄で結束する。
5. 植栽後は、付近の景観に合うように過剰枝の切すかし、小枝間の掃除、その他必要な手入れを

行う。

6. 施肥は、肥料が直接樹木の根に触れないようにし、かつ、均等に行う。
7. 植え付け後一定期間中、散水等の養生を行う。また、引き渡し後１年以内における樹木の枯れ死等は、乙の負担で植え替える。
8. 木柵を設ける場合は、防腐剤の塗布又は焼き加工磨き仕上げしたものを使用する。

Ⅱ　管布設工事編

Ⅱ 管 布 設 工 事 編

1 管 布 設 工 事

4.1 施工一般

本章は、導水管、送水管及び配水管の布設工事に適用する。

4.1.1 一般事項

1. 管布設に際しては、あらかじめ設計図又は施工標準図に基づき、平面位置、土被り、構造物等を正確に把握しておく。また、施工順序、施工方法、使用機器等について、監督員と十分打合せを行った後、工事に着手する。
2. 路線中心測量の際、基準点について引照点を設け、水準点については移動、沈下の恐れがないか所を選定する。
3. 設計図又は施工標準図により難い場合は、監督員と協議する。
4. 新設管と既設埋設物との離れは、30cm 以上とする。ただし、所定の間隔が保持出来ないときは、監督員と協議する。

4.1.2 試掘調査

1. 工事の施工に先立って、試掘を行い、地下埋設物の位置等を確認する。また、その結果を記録写真、調査表等にまとめて、監督員に報告する。
2. 試掘か所は、監督員と協議の上、選定する。
3. 試掘は、原則として人力掘削とし、掘削中は地下埋設物に十分注意し、損傷を与えないようにする。
4. 試掘調査に当たっては、土質の性状、地下水の状態等を観察し、事後の掘削工、土留工等の参考にする。
5. 既設埋設物の形状、位置等の測定は、正確を期すとともに、埋戻し後もその位置が確認できるよう適切な処置を講じる。
6. 試掘か所は即日埋戻しを行い、仮復旧を行う。なお、仮復旧場所は巡回点検し、保守管理する。
7. 試掘調査の結果、近接する地下埋設物については、当該施設管理者の立会いを求め、その指示を受け、適切な処置を講じる。

4.1.3 掘削工

1. 掘削に当たっては、あらかじめ保安設備、土留、排水、覆工、残土処理、その他につき必要な準備を整えた上、着手する。
2. アスファルトコンクリート舗装、コンクリート舗装の切断は、舗装切断機等を使用して切り口を直線に施工する。また、取り壊しに当たっては、在来舗装部分が粗雑にならないように行う。
3. 舗装切断を施工する場合は、保安設備、保安要員等を適切に配置し、交通上の安全を確保するとともに、冷却水処理にも留意する。
4. 掘削は、開削期間を極力短縮するため、その方法、位置を十分検討して行う。
5. 同時に掘削する区域及び一開口部の延長を、あらかじめ監督員に報告する。
6. 機械掘削を行う場合は、施工区域全般にわたり地上及び地下の施設に十分注意する。
7. 床付け及び接合部の掘削は、配管及び接合作業が完全に出来るよう所定の形状に仕上げる。
   なお、えぐり掘り等はしない。
8. 床付け面に岩石、コンクリート塊等の支障物が出た場合は、床付け面より 10cm 以上取り除き、砂等に置き換える。
9. 湧水のあるか所の掘削については、土留、排水等を適切に行う。
10. その他の掘削については、3.2.1　掘削工及び切取工に準ずる。

4.1.4 土留工

1. 土留工は、3.1.4 の 5　土留工に準ずる。
2. 腹起こしは、長尺物を使用し、常に杭又は矢板に密着させ、もし、隙間を生じた場合は、楔を打ち込み締め付ける。
3. 切り梁の取り付けは、各段ごとに掘削が完了次第、速やかに行い、切り梁の取り付け終了後、次の掘削を行う。
4. 切り梁位置の水平間隔は、原則として 2m 以内とする。また、曲線部では中心線に対して直角方向に切り梁を設け、腹起こし継手部には必ず切り梁を設ける。

4.1.5
覆工

1. 覆工には、原則としてずれ止めの付いた鋼製覆工板又はコンクリート製覆工板等を使用する。
2. 覆工板に鋼製のものを使用する場合は、滑り止めの付いたものを使用する。また、滑り止めの付いた鋼製覆工板は、在来路面と同程度の滑り抵抗を有することを確認して使用する。
3. 覆工部の出入り口を、道路敷地内に設けなければならない場合は、原則として、周囲を柵で囲った作業場内に設ける。やむを得ず作業場内に出入り口を設ける場合には、車道部を避け、歩行者や沿道家屋の出入り口の支障とならない歩道部等に設ける

4.1.6
残土処理

1. 残土処理は、3.2.3　残土処理に準ずる。
2. コンクリートの廃材、アスコン廃材等建設廃材の処分は、3.2.4　建設副産物の処理に準ずる。

4.1.7
水替え工

水替え工は、3.1.4 の 2　水替え工に準ずる。

4.1.8
管弁類の取扱い及び運搬

1. ダクタイル鋳鉄管

ダクタイル鋳鉄管の取扱いについては、次の事項を厳守する。

(1) 管を積み下ろしする場合は、台棒等を使用し、滑り下ろすか、巻き下ろすか又はクレーン等で 2 点吊りにより行う。

(2) 管の運搬又は巻き下ろしをする場合は、クッション材を使用し、衝撃等によって管を損傷させないよう十分注意する。

(3) 保管に当たっては、歯止めを行うなど、保安に十分注意する。

2. 鋼管及びステンレス管

鋼管及びステンレス管の取扱いについては、次の事項を厳守し、塗覆装面及び開先には絶対に損傷を与えない。

(1) 管を吊る場合は、ナイロンスリング又はゴムで被覆したワイヤロープ等安全な吊り具を使用し、塗覆装部を保護するため、原則として両端の非塗覆装部に台付けをとる 2 点吊りにより行う。

(2) 管の支保材、スノコ等は、据付け直前まで取り外さない。

(3) 置場から配管現場への運搬に当たっては、管端の非塗装部に当て材を介して支持し、吊り具を掛ける場合は、塗装面を傷めないよう適当な防護を施す。

(4) 小運搬の場合は、管を引きずらない。転がす場合には、管端の非塗装部のみを利用し、方向を変える場合は吊上げて行う。

(5) 管の内外面の塗装上を歩かない。

3. 水道用硬質塩化ビニル管

水道用硬質塩化ビニル管（以下「塩ビ管」という。）の取扱いについては、次の事項を厳守する。

(1) 塩ビ管の運搬の際は、慎重に取扱い、放り投げたりしない。

(2) 塩ビ管のトラック運搬は、原則として長尺荷台のトラックを用い、横積みにして固定する。

(3) 塩ビ管を横積みで保管する場合は、平地に積み上げ、高さを 1m 以下とし、崩れないように措置する。

(4) 保管場所は、なるべく風通しの良い直射日光の当たらない所を選ぶ。

(5) 高熱により変形するため、特に火気等に注意し、温度変化の少ない場所に保管する。

(6) 継手類は、種類、管径別に数量を確認した上、屋内に保管する。

(7) 塩ビ管とその継手は、揮発性薬品（アセトン、ベンゾール、四塩化炭素、クロロホルム、酢酸エチル）及びクレオソート類に侵食されやすいので注意する。

4. 水道配水用ポリエチレン管

水道配水用ポリエチレン管の取扱いについては、VI追録 7-1 水道配水用ポリエチレン管施工要領に準ずる。

5. 水道給水用ポリエチレン管 1 種二層管

水道給水用ポリエチレン管 1 種二層管の取扱いについては、次の事項を厳守する。

(1) 水道給水用ポリエチレン管 1 種二層管は軟質であり、管体に傷が付きやすいので、放り投げたり、引きずったりしない。

(2) 車等で運搬する場合は、荷台の角等に管が直接当たらないように緩衝材等で保護する。また、輸送中に擦り傷等が発生しないよう確実に固定する。

(3) 保管は平面に横積みとし、高さは 1.5m 以下とする。

(4) 保管の際は、枕木等管に局部的に荷重の掛かるような置き方はしない。
(5) 保管場所は、なるべく風通しの良い直射日光の当たらない所を選ぶ。また、管端キャップが取り付けられていることを確認する。無い場合は管端部の管の劣化を起さないよう適切な処置を施す。キャップが外れていた場合は、使用前に管端部を約 10cm 切り落して使用する。
(6) 高熱により変形又は材質の劣化が起こる恐れがあるので、特に火気等に注意する。
(7) 継手類は、荷姿のまま屋内に保管する。

6. 弁類
(1) 弁類の取扱いは、台棒、角材等を敷いて、水平に置き、直接地面に接しないようにする。また、吊り上げの場合は、弁類に損傷を与えない位置に、台付けを確実にする。
(2) 弁類は、直接日光やほこり等を避けるため屋内に保管する。やむを得ず屋外に保管する場合は、必ずシート類で覆い保護する。

4.1.9 配管技能者（配管工）

1. 乙は、工事着手に先立ち、工事に必要な資格及び資格番号記載した現場組織表を作成し、施工計画書に添付し提出する。
2. 配管技能者（配管工）は、水道各種の配管について、豊富な経験と技術を有する者であって、甲が、配管技能者として認めた者及び米子市水道局配管工登録者とする。
3. 配管作業中は、常に登録証等を携帯し、また、配管工であることが識別出来るように腕章等を着用する。

4.1.10 管の据付け

1. 管の据付けに先立ち、十分管体検査を行い、亀裂その他の欠陥のないことを確認する。
2. 管の吊り下ろしに当たって、土留用切り梁を一時取り外す必要がある場合は、必ず適切な補強を施し、安全を確認のうえ、施工する。
3. 管を掘削構内に吊り下ろす場合は、構内の吊り下ろし場所に作業員を立ち入らせない。
4. 管の布設は、原則として低所から高所に向けて行い、また、受け口のある管は、受け口を高所に向けて配管する。
5. 管の据付けに当たっては、管内部を十分清掃し、水平器、型板、水糸等を使用し、中心線及び高低を確定して、正確に据付ける。また、管体の表示記号を確認するとともに、ダクタイル鋳鉄管の場合は、受け口部分に鋳出してる表示記号のうち、管径、年号の記号を上に向けて据付ける。
6. 直管の継手か所で角度を取る曲げ配管は行わない。
7. 一日の布設作業完了後は、管内に土砂、汚水等が流入しないよう木蓋等で管端部を塞ぐ。また、管内には綿布、工具類等を置き忘れしないよう注意する。
8. 鋼管及びポリエチレン管の据付けは、管体保護のため基礎に良質の砂を敷き均す。

4.1.11 管の接合

1. ダクタイル鋳鉄管の接合（NS 形、K 形、T 形、U 形、KF 形、UF 形、SⅡ形、S 形、US 形）
ダクタイル鋳鉄管の接合については、4.2　ダクタイル鋳鉄管の接合に準ずる。
2. 鋼管溶接塗覆装
鋼管溶接接合及び塗覆装は、4.3　鋼管溶接塗覆装工事に準ずる。
3. その他の管の接合（フランジ継手、塩ビ管、ポリエチレン管）
その他の管の接合については、4.4　その他、管接合に準ずる。

4.1.12 管の切断

1. 管の切断に当たっては、所要の切管長及び切断箇所を正確に定め、切断線の標線を管の全周にわたって入れる。
2. 管の切断は、管軸に対して直角に行う。
3. 切管が必要な場合には残材を照合調査し、極力残材を使用する。
4. 管の切断場所付近に可燃性物質がある場合は、保安上必要な措置を行った上、十分注意して施工する。
5. 鋳鉄管の切断は、切断機で行うことを原則とする。
6. 動力源にエンジンを用いた切断機の使用に当たっては、騒音に対して十分な配慮をする。
7. NS 形継手管の切断を行う場合は、挿し口端面をキールカッター又はＮＳ専用工具で切断及び溝切加工を行い、面取り加工及び防食塗装を施した後、挿しロリング（タッピングねじ）を取り付け挿入寸法を白線で表示する。
8. 鋳鉄管の切断面は、衛生無害な防食塗装を施す。

9. 鋼管の切断は、切断線を中心に、幅 30cm の範囲の塗覆装を剥離し、切断線を表示して行う。
なお、切断中は、管内外面の塗覆装の引火に注意し、適切な防護措置を行う。
10. 鋼管は、切断完了後、新管の開先形状に準じて、丁寧に開先仕上げを行う。また、切断部分の塗装部は、原則として新管と同様の寸法で仕上げる。
11. 石綿管の切断は、Ⅳ特記仕様書　特記１　石綿管取扱いに係るアスベスト飛散及び健康被害の防止に準拠する。
12. 塩ビ管の切断は、次の要領で行う。
(1) 管を切断する場合は、切断か所が管軸に直角になるように、マジックインキ等で全周にわたり標線を入れる。
(2) 切断面は、ヤスリ等で平らに仕上げるとともに、内外周を面取りする。
13. 水道給水用ポリエチレン管（1 種二層管）の切断は、次の要領で行う。
(1) 管を切断する場合は、パイプカッターを使用し、管軸に対し直角に切断する。
(2) 切断面は、規定の寸法まで専用のリーマーで面取りし、バリやカエリをカッター等できれいに取り除いた後、挿入寸法を白マジックインキ等で全周にわたり入れる。

4.1.13
既設管との連絡

1. 連絡工事は、断水時間に制約されるので、十分な事前調査、準備を行うとともに、円滑な施工が出来るよう経験豊富な技術者と作業者を配置し、監督員の指示により、迅速かつ確実な施工に当たる。
2. 連絡工事場所は、監督員の立会いを得て、出来るだけ早い時期に試掘調査を行い、連絡する既設管（位置、管種、管径等）及び他の埋設物の確認を行う。
3. 連絡工事に当たっては、事前に施工日、施工時間及び連絡工事工程等について、監督員と十分協議し、工事区域住民及び関係者に対し事前に調整並びに通知する。
4. 連絡工事に際しては、工事か所周辺の調査を行い、機材の配置、交通対策、管内水の排水等を確認し、必要な措置を講じる。
5. 連絡工事に必要な資機材は、現場状況に適したものを準備する。
なお、排水ポンプ、切断機等については、あらかじめ試運転を行う。
6. 連絡か所に鋼材防護を必要とするときは、次による。
(1) 鋼材の工作は正確に行い、加工、取付け、接合を終了した鋼材は、ねじれ、曲がり、遊び等の欠陥がないもの。
(2) 鋼材の切断端面は、平滑に仕上げる。
(3) 鋼材の切断端面は清掃し、ボルト穴を正しく合わせ、十分締め付ける。
(4) 鋼材の溶接は、JIS その他に定める有資格者に行わせ、欠陥のないように溶接する。
(5) 鋼材は、ちり、油類その他の異物を除去し、コンクリートに埋め込まれるものは除いて、防食塗装を行う。
7. 防護コンクリートの打設に当たっては、仮防護等を緩めないように、十分留意して施工する。
また、異形管防護工の施工については、4.1.17　異形管防護工に準ずる。
8. 栓止まりとなっている管は、既設管の水の有無に係わらず内圧がかかっている場合があるので、栓の取り外し及び防護の取り壊しには、空気及び水を抜き、内圧がないことを確認した後、注意して行う。

4.1.14
既設管の撤去

1. 既設管の撤去に当たっては、埋設位置、管種、管径等を確認すること。なお、管を撤去し再使用する場合は、継手の取り外しを行い、管に損傷を与えないよう慎重に撤去する。
管を撤去する場合は、2.3　発生品に準ずる。
2. 異形管防護等のコンクリートは、壊し残しがないようにし、完全に撤去する。
3. 石綿セメント管及び塩ビ管の処分は、3.2.4　建設副産物の処理に準ずる。
4. 石綿セメント管の撤去に当たっては、Ⅳ特記仕様書　特記１　石綿管取扱いに係るアスベスト飛散及び健康被害の防止に準拠する。

4.1.15
不断水連絡工

1. 工事に先立ち、穿孔工事の実施時期について、監督員と十分な打合せを行い、工事に支障のないように留意する。
2. 使用する穿孔機は、機種、性能をあらかじめ監督員に報告し、確認を受けるとともに、使用前に点検整備を行う。

3. 割丁字管の取り付けは、原則として水平とする。
4. 穿孔は、既設管に割丁字管及び必要な仕切弁を基礎上に受台を設けて設置し、4.1.18　5 に準じた水圧試験を実施し、漏水の無いことを確認してから行う。
5. 穿孔後は、切りくず、切断片等を管外に排出した上で、管を接続する。
6. 穿孔機の取り付けに当たっては、支持台を適切に設置し、割丁字管に余分な応力を与えないようにする。

4.1.16
離脱防止金具取付け工

1. 離脱防止金具を使用する場合は、取付ける管種、管径等により、管材メーカーの指定する締め付けトルク及び取付け方法を遵守する。
　なお、締め付け完了後、トルクレンチを使用し、規定の締め付けトルクを確認するとともに、メニカル継手の T 頭ボルトの締め付け状況を点検する。
2. 耐食ボルト使用の離脱防止金具の取り付け後は、ボルトの頭に防食キャップを取り付ける。

4.1.17
異形管防護工

1. 異形管防護の施工か所、形状寸法、使用材料等については、設計図書及び施工標準図に基づいて行う。
2. 前項以外で、監督員が必要と認めた場合は、その指示により適切な防護を行う。
3. 異形管防護コンクリートの施工に当たっては、次による。
　(1) あらかじめ施工か所の地耐力を確認する。
　(2) 割栗石又は砕石基礎工は、管の締め付け前に施工する。
　(3) 防護コンクリート打設に当たっては、防食テープ等で管を保護し、型枠を設け、所定の配筋を行い、入念にコンクリートを打設する。
4. 基礎工、コンクリート工、型枠工及び支保工、鉄筋工については、3.4～3.7　基礎工～鉄筋工に準ずる。

4.1.18
水圧試験及び洗浄試験

1. 配管終了後、継手の水密性を確認するため、管路の水圧試験を監督員の立会いを得て行う。
なお、ポリピッグ洗浄試験を行う場合は、洗浄試験完了後に水圧試験を行う。
2. 規定の試験水圧に変動があった場合は、原則として接合をやり直すか、漏水調査を実施し、修理後再び水圧試験を行う。
3. 水圧試験結果については、次に掲げる項目の報告書を作成し、監督員に報告する。
（試験区域もしくは継手番号・試験年月日・開始及び終了時間・試験水圧・水圧記録用紙・水圧試験状況写真。）
4. 水圧試験及び水密試験の方法については、次による。
　(1) 管径 800mm 以上の鋳鉄管継手は、各継手ごとに内面からテストバンドで水圧試験を行う。なお、試験水圧は 0.75ＭＰａで 5 分間保持する。
　(2) 上記(1)以外は、配管終了後、テストポンプにより水圧試験を行い、試験水圧は 0.75ＭＰａで 5 分間保持する。なお、現場状況等により前記水圧試験が適当でない場合は、監督員と協議のうえ、水密試験に代えることができる。その場合は、配水圧で 24 時間変動がないものとする。
5. 不断水分岐等部分的な水密試験は 0.75MPa で 5 分間保持を基本とし、サドル分水栓穿孔については給水装置工事設計・施工　取扱要綱 5.2.1(9)サドル分水栓の施工手順に従う。
6. 洗浄試験については、次による。
　(1) 洗浄試験は、原則として監督員立会いのもと、ポリピッグ洗浄試験を行う。
　(2) 洗浄試験実施に当たっては、管内面に忘れ物及びサドル分水栓穿孔等の切粉等が無いことを確認し、近隣の残留塩素濃度と比較し同程度で、濁度が飲用適合であれば良い。
　(3) ポリピッグ排出後、切粉等不純物が検出された場合は、完全に無くなるまでポリピッグ洗浄を繰り返し、再度、残留塩素濃度並びに濁度の検査を受ける。

4.1.19
埋戻し工

1. 埋戻し工に使用する砂（土）は、施工に先立ち生産地、粒度分析及び設計 CBR 等の結果及び現品を監督員の確認を受ける。
2. 埋戻しに際しては、管その他の構造物に損傷を与えたり、管の移動を生じたりしないように注意すること。また、土留の切り梁、管据付けの胴締め材、キャンパー等の取り外し時期、方法は周囲の状況に応じ決める。

3. 埋戻しは、床掘り面より、一層 20cm 以下に仕上げるように、最適含水量で充分締め固め、必要に応じて適当な余盛りをする。ただし、管天 30cm 未満まではタコ等で転圧し、管天 30cm 以上からタンパー等で転圧する。
4. 掘削発生土砂が良質の場合は、監督員と協議のうえ、埋め戻しに使用することが出来る。
5. 埋戻し復旧後の路床の検査は、貫入試験、平板載荷試験又は CBR 試験等、監督員の指示した方法によって行う。

なお、その他検査については、5.1.4　品質管理に準ずる。

6. 路床検査の結果については、監督員に提出し、確認を受ける。
7. その他の埋戻し工については、3.2.2　（埋戻工及び盛土工）に準ずる。

4.1.20
盛土工

盛土工については、3.2.2　埋戻工及び盛土工に準ずる。

4.1.21
基礎工

基礎工については、3.4　基礎工に準ずる。

4.1.22
コンクリート工

コンクリート工については、3.5　コンクリート工に準ずる。

4.1.23
型枠工

型枠工については、3.6　型枠工及び支保工に準ずる。

4.1.24
鉄筋工

鉄筋工については、3.7　鉄筋工に準ずる。

4.1.25
伏せ越し工

1. 施工に先立ち、関係管理者と十分協議し、安全確実な計画のもとに、迅速に施工する。
2. 河川、水路等を開削で伏せ越す場合は、次による。
   (1) 伏せ越しのため、水路、その他を締切る場合は、氾濫の恐れのないよう水桶等を架設し、流水の疎通に支障がないように施工する。

   また、鋼矢板等で仮締切りを行う場合は、止水を十分に行い、作業に支障のないようにする。
   (2) 降雨による河川水位の増大に備えて、対策を事前に協議し、予備資材等を準備しておく。
   (3) その他締り切工については、3.1.4 の 3 (締切工)に準ずる。
3. 既設構造物を伏せ越しする場合は、関係管理者の立会いの上、指定された防護を行い、確実な埋戻しを行う。

4.1.26
軌道下横断工

1. 工事に先立ち、当該軌道の管理者と十分な協議を行い、安全、確実な計画のもとに、迅速に施工する。
2. 車両通過に対し、十分安全な軌道支保工を施す。
3. コンクリート構造物は、通過車両の振動を受けないよう、支保工に特別な考慮を払う。
4. 踏切地点及び交差点の場合は、常時安全な覆工を行う。
5. 当該軌道管理者の監督員の指示があった場合は、直ちに監督員に報告し、措置する。
6. 工事中は、監督員を配置し、車両の通過に細心の注意を払う。また、必要に応じ沈下計、傾斜計を設置し、工事の影響を常時監視する。

4.1.27
水管橋架設工
（添架管）

水管橋の架設については、別に特記仕様書で定める場合を除き、次による。

1. 仮設に先立ち、材料を再度点検し、塗装状況、部品、数量等を確認し、異常があれば監督員に報告し、その指示に従う。
2. 架設に当たっては、事前に橋台、橋脚の天端高及び支間を再測量し、支承の位置を正確に決め、アンカーボルトを埋め込む。アンカーボルトは、水管橋の地震時荷重並びに風荷重等に十分耐えるよう堅固に取り付ける。
3. 固定支承、可動支承部は設計図に従い、各々の機能を発揮させるよう、正確に据付ける。
4. 伸縮継ぎ手は、正確に規定の遊隙を持たせ、摺動形の伸縮継手については、ゴム輪に異物等を挟まないように入念に取り付ける。
5. 架設用足場は、作業及び検査に支障のないよう安全なものであること。また、足場の撤去は、監督員の指示による。
6. 設置した水管橋の上を、人が進入又は歩行する恐れがある場合は、安全のため、必要に応じて歩行防止柵等を設置する。

7. 水管橋を設置する場合は、振動等による管の損傷等を防止するために、架設から外れた埋設部分をコンクリート等で防護固定する。
なお、コンクリート防護については、3.5 コンクリート工、3.6 型枠工に準じて行い、また、管がコンクリート防護内に配管される部分は、電食等による腐食を防止するため、適切な処置を講じる。
8. 弓浜部に設置する場合は、塩害対策を施した材料の使用及び管の保護を行う。

4.1.28
電食防止工

1. 電食防止の施工に当たっては、次の項目により行う。
(1) 管の塗覆装に傷をつけないように注意する。
(2) コンクリート構造物の鉄筋と管体が接触することのないよう、電気的絶縁に留意する。
(3) 水管橋支承部には、絶縁材を挿入して管と橋台の鉄筋が直接接しないように施工する。
(4) 外部電源装置を設置する場合は、「電気設備技術基準」第 284 条に準拠する。
(5) 電食防止装置の設置完了後は、全装置を作動させ、管路が適正な防食状態になるように調整を行う。
2. 流電陽極式による電気防食装置の施工については、次による。
(1) 陽極は常に乾燥状態で保管する。
(2) 陽極の運搬の際は、リード線を引っ張らないようにする。
(3) 陽極埋設用の孔は、埋設管と平行に掘削するものとし、陽極を 1 か所に 2 個以上設置する場合は、陽極相互の間隔を 1.0m 以上離す。なお、掘削時に管の塗覆装を傷つけない。
(4) 陽極設置後の埋戻しは、石等を取り除き、細かく砕いた発生土で十分に行う。
この際、陽極リード線及び陰極リード線は、適当な間隔にテープで固定し、地上に立ち上げ、接続箱設置位置まで配線しておく。
(5) ターミナルのリード線は、波付き硬質ポリエチレン管等で保護する。
(6) ターミナル取付け位置は、原則として管溶接部とする。取り付けに当たっては、管の表面をヤスリ、サンドペーパー等を使用して、十分に研磨する。
(7) ターミナルは、管溶接部と同一の塗覆装を行う。
(8) 接続箱内に立ち上げたリード線は、束ねて防食テープで固定した後、地表面から 20cm 高くし、同一長さに切断する。
(9) 測定用ターミナルリード線以外の各線は、ボルト・ナットで締め付け、防食テープで被覆する。

4.1.29
鉄管防食用ポリエチレンスリーブ被覆工

1. スリーブの運搬及び保管
(1) スリーブの運搬は、折りたたんで段ボール箱等に入れ、損傷しないよう注意して行う。
(2) スリーブは、直射日光を避けて保管する。
2. スリーブの被覆
(1) スリーブの被覆は、スリーブを管の外面にきっちりと巻き付け余分なスリーブを折りたたみ、管頂部に重ね部分が来るようにする。
(2) 管継手部の凹凸にスリーブがなじむように施工する。
(3) 管軸方向のスリーブのつなぎ部分は、確実に重ね合わせる。
(4) スリーブの固定は、粘着テープあるいは固定用バンドを用いて固定し、管とスリーブを一体化する。
(5) 既設管、バルブ、分岐部等は、スリーブを切り開いて、シート状にして施工する。
3. 施工方法の詳細は、付録 6 ポリエチレンスリーブ施工要領による。

4.1.30
管明示テープ工

本設する埋設管のポリエチレン管及び硬質塩化ビニル管には、配水管、給水管ともに管明示テープを管の真上にまっすぐ正確に貼り付ける。

4.1.31
通水準備工

1. 充水に先立ち、原則として、全延長にわたり管内を十分洗浄するとともに、継手部の異物の有無、塗装の状態等を調べ、最後に残存物が無いことを確認する。
2. 充水に先立ち、バルブ、副弁、空気弁、消火栓、排水弁等の開閉操作を行い、異常の有無を確認し、特に空気弁のボール密着度合いを点検する。更に、全体の鉄蓋の開閉も確認し、ガタツキのないようにする。
3. 通水は、次の要領によって行う。

(1)　新設管は、原則ポリピッグ洗浄を実施し、きれいになるまでよく洗浄排水する。
(2)　管の洗浄は、4.1.18 の 6　洗浄試験に準じて行う

4. 通水により、断水及び濁水の発生が予想される場合は、事前に監督者と協議し、関係官公署及び住民に周知する。

4.1.32 埋設シート設置工

路床完成後、路盤工の前に埋設表示シートを配水管、給水管を問わず、設置する。
なお、金属管には、アルミ無しシートを、その他の管にはアルミ入りシートを設置する。

4.1.33 給水表示ピン取付け工

給水管を分岐、切替する場合は、引き込み位置が分かるように官民境界付近に給水表示ピンを取り付ける。

4.2　ダクタイル鋳鉄管の接合

ダクタイル鋳鉄管の接合のうちT形、U形、KF形、UF形、US形、については記述を省略する。

4.2.1 一般事項

1. 接合方法、接合順序、使用材料等の詳細について着手前に監督員に報告する。
2. 継手接合に従事する配管技能者は、使用する管の材質、継手の性質、構造及び接合要領等を熟知するとともに、豊富な経験を有する。
3. 接合に先立ち、継手の付属品及び必要な器具、工具を点検し確認する。
   特にトルクレンチのトルク検査は、着手前に監督員と確認する。
4. 接合に先立ち、挿し口部の外面、受け口部の内面、押輪及びゴム輪等に付着している油、砂、その他の異物を完全に取り除く。
5. 付属品の取扱いに当たっては、次の事項に注意する。
   (1)　ゴム輪は、直接日光、火気にさらすことのないよう、極力屋内に保管し、梱包ケースから取り出した後は、出来るだけ早く使用する。
   また、未使用品は、必ず梱包ケースに戻して保管する。この際、折り曲げたり、ねじったままで保管しない。
   (2)　ボルト・ナットは、直接地上に置いたり、放り投げない。また、ガソリン、シンナー等を使って洗わない。
   (3)　押輪は、直接地上に置かず、台木上に並べて保管する。
6. 管接合終了後、埋め戻しに先立ち、継手等の状態を再確認するとともに、接合部及び管体外面の塗料の損傷か所には、防錆塗料を塗布する。

4.2.2 継手用滑剤

ダクタイル鋳鉄管の接合に当たっては、甲の指定する滑剤を使用し、ゴム輪に悪影響を及ぼし、衛生上有害な成分を含むもの並びに中性洗剤やグリース等の油類は使用しない。

4.2.3 K形ダクタイル鋳鉄管の接合

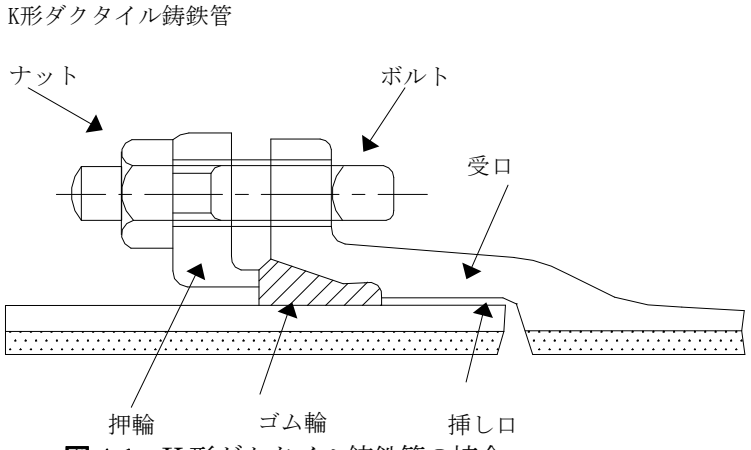


図 4-1　K形ダクタイル鋳鉄管の接合

1. 挿し口外面の清掃は、端部から 40cm 程度とする。
2. 押輪の方向を確認してから挿し口部に預け、次に挿し口部とゴム輪に滑剤を十分塗布し、ゴム輪を挿し口に預ける。
3. 挿し口外面及び受口内面に滑剤を十分塗布するとともに、ゴム輪の表面にも滑剤を塗布の上、受口に挿し口を挿入し、胴付間隔が 3～5mm となるように据付ける。
4. 受口内面と挿し口外面との間隔を上下左右均等に保ちながら、ゴム輪を受口内の所定の位置に押し込む。この際、ゴム輪を先端の鋭利なもので叩いたり、押したりして損傷させないように注意する。
5. 押輪の端面に鋳出してある管径及び年号の表示を管と同様に上側に来るようにする。
6. ボルト・ナットの清掃を確認の上、ボルトを全部の穴に差し込み、ナットを軽く締めた後、全部のボルト・ナットが入っていることを確認する。
7. ボルトの締め付けは、片締めにならないよう上下のナット、次に両横のナット、次に対角のナットの順に、それぞれ少しづつ締め、押輪と受口端との間隔が全周を通じて同じになるようにする。
   この操作を繰り返して行い、最後にトルクレンチにより表 4-1 に示すトルクになるまで締め付ける。
8. 特殊押輪を使用する場合は、上記 1～7　完了後に離脱防止ボルトを、トルクレンチを使用し全周にわたり均等に締め付ける。

表 4-1　　K 形締め付けトルク

管径（mm）	締め付けトルク（N・m）	ボルトの呼び
75	60	M16
100～600	100	M20
700～800	140	M24
900～2600	200	M30

4.2.4
SⅡ、S 形ダクタイル鋳鉄管の接合

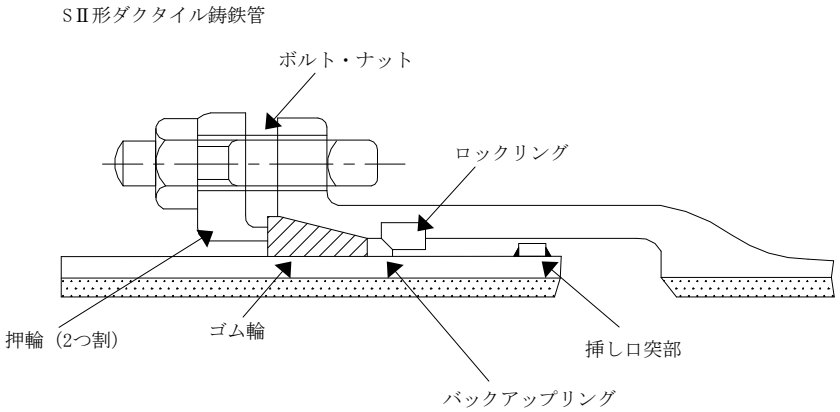


図 4-2　SⅡ形ダクタイル鋳鉄管の接合

1. SⅡ形ダクタイル鋳鉄管の接合
   (1)　挿し口外面の清掃は、端部から 50cm 程度とする。
   (2)　ロックリング絞り器具を利用してロックリングを絞り、受口構内に密着させた状態で、ロックリング切断面の隙間を測定し記録しておく。
   (3)　挿し口外面、受口内面及びゴム輪内にむらなく滑剤を塗布する。

(4) 接合に当たっては、バックアップリングの方向を確認し、図 4-3 に示すA の白線の受口端面の位置に合うように挿し口を挿入する。

なお、挿し口白線に位置寸法は表 4-2 による。

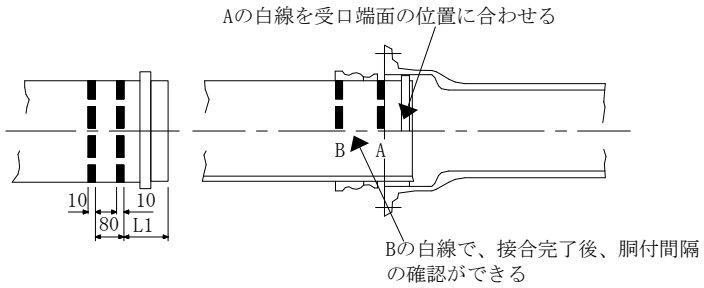


図 4-3 受口・挿し口の挿入完了（単位：mm）

表 4-2 挿し口白線の位置

（単位：mm）

管径（mm）	一般挿し口用(L1)	長尺継輪挿し口用(L1)
100	135	300
150～250	150	300
300～450	175	375

(5) ロックリングを受口構内に密着させ、ロックリング分割部の隙間を測定し、受口、挿し口の挿入前に測定した隙間との差が±1.5mm 以下であることを確認する。次にバックアップリングを受口と挿し口の隙間に、ロックリングに当たるまで挿入する。

なお、バックアップリングの切断面は、ロックリング分割部に対して 180° ずれた位置にする。

(6) ゴム輪、押輪、ボルトを所定の位置にセットの上、仮締めしをし、受口端面と図 4-4 に示すB 白線の端面側までの間隔が、規定寸法(80mm)になるようにする。

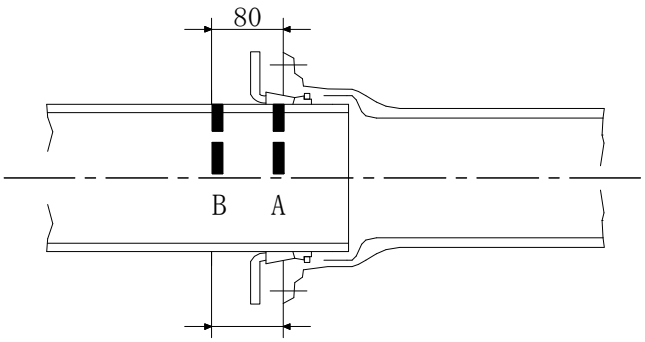


図 4-4 受口端面と B 白線の端面側との間隔

(7) 受口端面と押輪の間隔が広い所から、順次対角位置のナットを少しづつ締め付ける。最後に、全部のナットが標準締め付けトルク（100N・m）に達しているかを確認する。

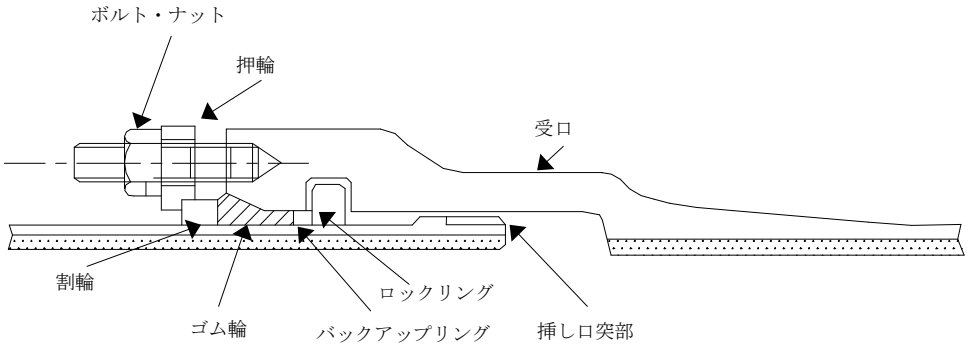


図 4-5　S 形の接合

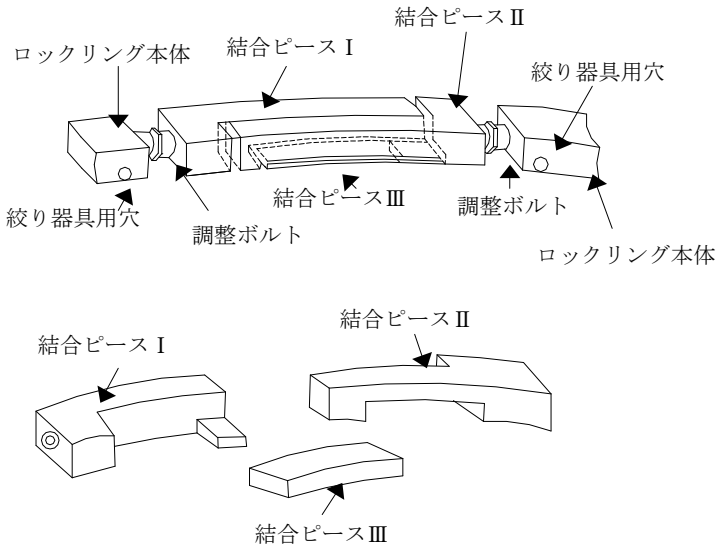


図 4-6　ロックリング接合部

2.　S 形ダクタイル鋳鉄管の接合

(1)　挿し口外面の清掃は、端部から 60cm 程度とする。

(2)　結合ピースⅠ及びⅡを取り付けたロックリングを、挿し口外面の規定の位置に挿入し、ロックリングの長さの調整を行う。

(3)　ロックリングは、結合部が管頂にくるよう受口構内に預け入れる。

(4)　押輪、割輪を挿し口へセットし、次に挿し口外面及び受口内面（端面から受口溝までの間に滑剤を塗り、ゴム輪、バックアップリングを挿し口へ預ける。

(5)　胴付間隔が表 4-3　となるように挿し口を受口に挿入する。

表 4-3 胴 付 間 隔

（単位：mm）

管径	胴付間隔Y	管径	胴付間隔Y
500	75	1500	80
600	75	1600	75
700	75	1650	75
800	75	1800	75
900	75	2000	80
1000	80	2100	80
1100	80	2200	80
1200	80	2400	85
1350	80	2600	85

(6) ロックリング絞り器具でロックリングを絞り、結合ピースⅢを結合ピースⅠとⅡの間に挿入した後、ロックリングと結合ピースⅠ・Ⅱ・Ⅲが挿し口外面に接触していること確認する。

なお、ロックリング内面と挿し口外面の隙間が長い範囲にわたり 1mm 以上あってはならない。

(7) バックアップリングを受口と挿し口の隙間に全周にわたり、ロックリングに当たるまで挿入する。この際、バックアップリングの補強板の中心が、ロックリング結合部の中心に合うようにするとともに、バックアップリングがねじれていないことを確認する。

(8) ゴム輪に滑剤を塗り、受口、挿し口の隙間に手で押し込む。

次にボルトを、ねじ部が傷つかないようにして受口タップにねじ込む。

(9) 締め付けは、押輪をボルト穴に預け、芯出しピースを使用して、押輪の芯出しをしながらナット数個を軽く締める。

次に、割輪を押輪の切欠き部に全周入れ、トルクレンチを使用し、全周一様に表 4-4 に示す、締め付けトルクまで締め付ける。

表 4-4 締め付けトルク

管径（mm）	締め付けトルク（N・m）	ボルトの呼び
500・600	100	M20
700・800	140	M24
900・1200	200	M30

4.2.5
NS 形ダクタイル鋳鉄管の接合

1. NS 形ダクタイル鋳鉄管の特徴

NS 形継手は、免震的な考え方に基づいた耐震性能を有する継手である。この継手は、大きな伸縮量と離脱防止機構を有しており、地震時の大きな地盤変状に対して、ちょうど地中に埋設された鎖のように継手が伸縮、屈曲しながら追従し、限界まで伸び出した後は、挿し口突部とロックリングが引っ掛かり離脱防止機構が働き、管路の機能を維持することが出来る。

2. 管及び継手

① 呼び径及び直管の有効長

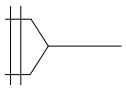
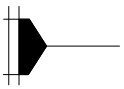
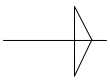
75mm～100mm　4.000m
150mm～250mm　5.000m
300mm～1000mm　6.000m

② 管種及び管厚

直　管：1種管、3種管

異形管　：継輪、曲管、二受丁字管、片落管、短管等。管厚は1種管のみ。

図 4-7　直管記号

受口形状		挿し口形状
直管（ライナなし）	直管（ライナ入り）	挿し口部に突起あり
		

③ 継手の構造と特徴

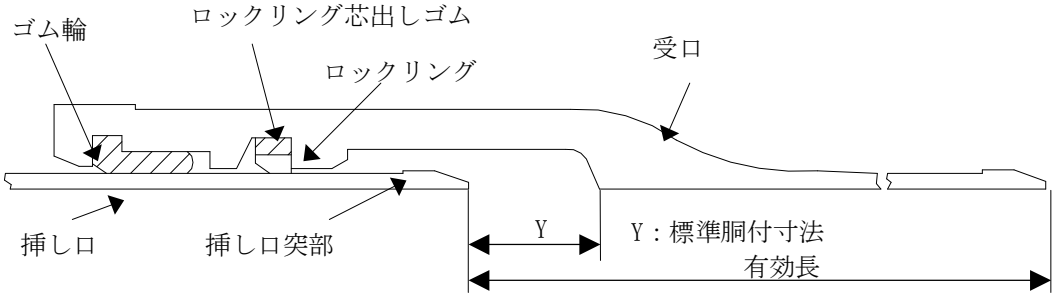


図 4-8　直管の継手構造

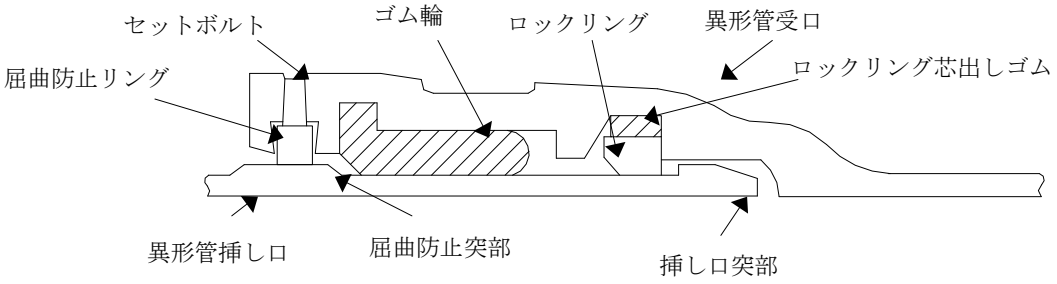


図 4-9　異形管の継手構造

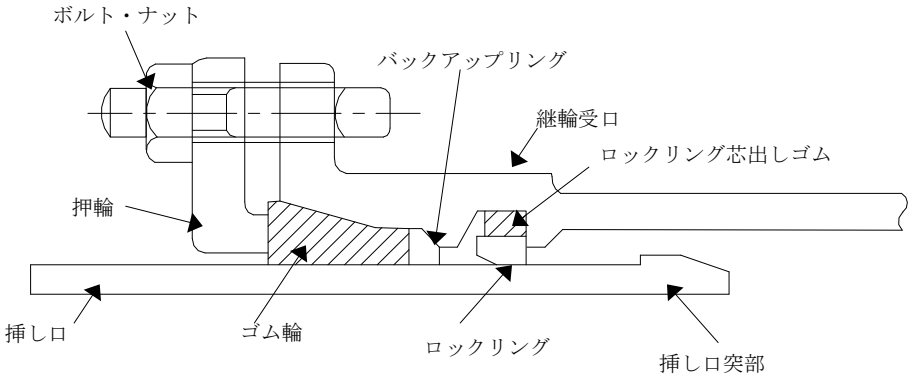


図 4-10　継輪の構造

※　備考　　押輪、ゴム輪、ボルト・ナット、バックアップリングはSⅡ形用を用いる。

④　伸縮量

伸縮量は管長の±１％、さらに曲げ量が加えられる。

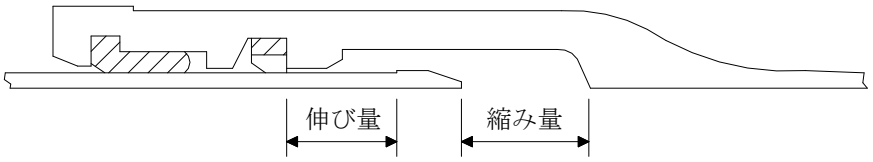


図 4-11　継手の伸縮量

表 4-5　直管、継輪の伸縮量

単位　mm

呼び径	直管継手 １か所当たり	継輪１個当たり	
		伸び	縮み
75	±40	80	220
100	±40	80	220
150	±50	100	250
200	±50	100	250
250	±50	100	250
300	±60	60	300
350	±60	60	300
400	±60	60	300
450	±60	60	300

⑤　許容曲げ角度及び曲げ配管

(1)　管時の許容曲げ角度は、K 形とほぼ同じである。

(2)　曲部は原則として曲管を使用し、施工上やむを得ない場合のみ、許容された所定の曲げ配管を行うことが出来る。ただし、工事仕様書などで別途定められている場合はそれによる。

この場合、継手１か所に集中して曲げ配管せず、なるべく複数の継手に分散して曲げ配管を行うものとする。

(3)　曲げ配管に当っては、必ず管を真直ぐにして接合し、接合後に継手を曲げる。

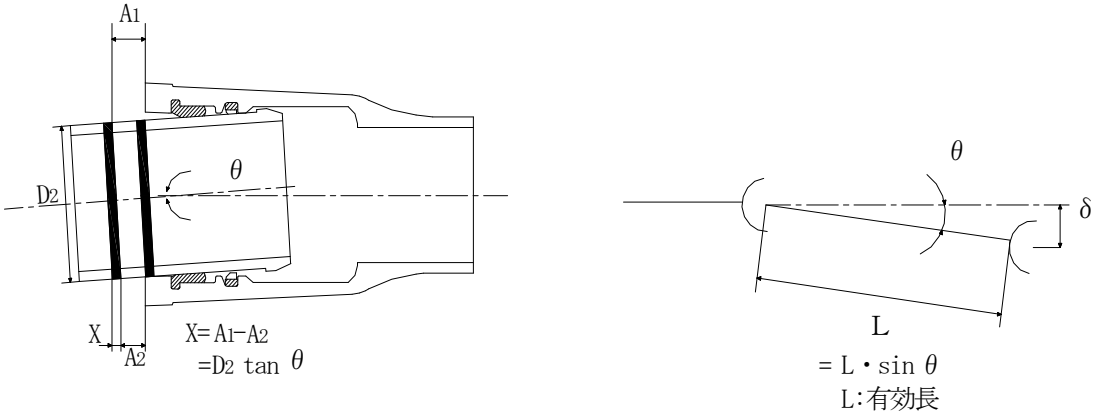


図 4-12　曲げ角度と偏位

表 4-6　許容曲げ角度と偏位

呼び径	許容曲げ角度 θ	A 寸法の差 X（mm）	管一本当たりに許容される偏位 δ（cm）
75	4°	6	28（4m 管）
100	4°	8	28（4m 管）
150	4°	12	35（5m 管）
200	4°	15	35（5m 管）
250	4°	19	35（5m 管）
300	4°	17	31（6m 管）
350	3°	20	31（6m 管）
400	3°	22	31（6m 管）
450	3°	25	31（6m 管）

⑥　離脱防止機構

継手の伸び量が最大になれば、ロックリングと挿し口突部のかけ合わせにより、離脱防止力が発揮される構造となっている。

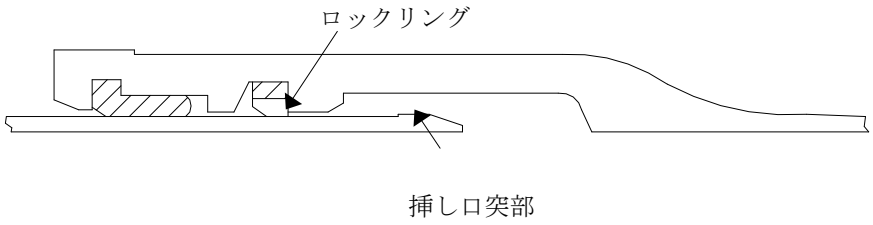


図 4-13　継手の離脱防止構造

3.　NS 形管路の施工管理

NS 形管路の施工に当たっては、きめ細やかな配慮と行き届いた施工管理が重要である。
施工管理の留意点は以下のとおりとする。

①　配管施工までの事前準検討

現地での切管を最小限にとどめるため、精度のある測量に基づいた配管図が必要となる。

また、施工方法（一体化の範囲、せめ位置等）が、具体的に考慮された配管図でなければならない。

(1)　IP 間の実測

鋼巻尺を使用し、現地実測を行い配管図の精度を高める。

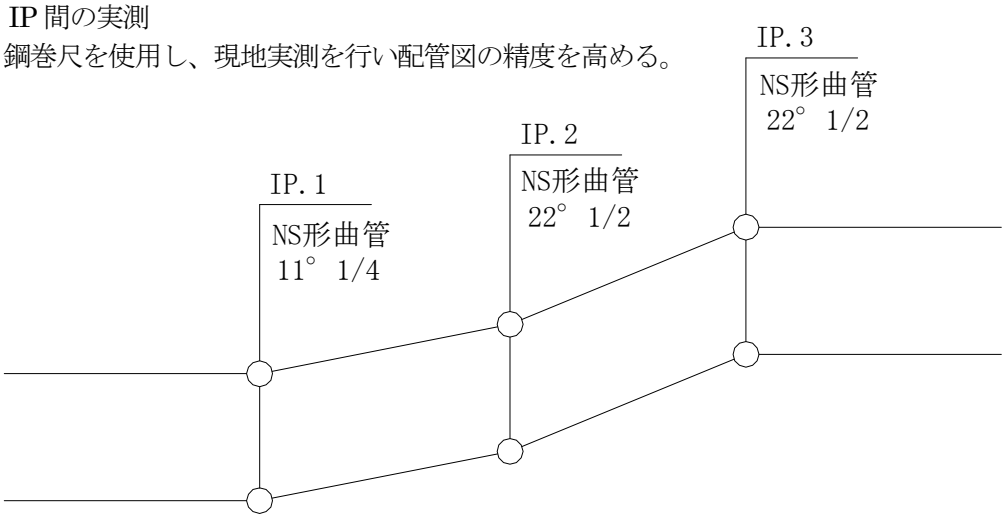


図 4-14　IP 間の実測

⑵　一体化の範囲とせめ位置

不平均力が作用する異形管の部分には、十分な一体化長さが確保されており、せめ位置が一体化の範囲の外にあることを確かめる。なお、切用管は１種管とする。

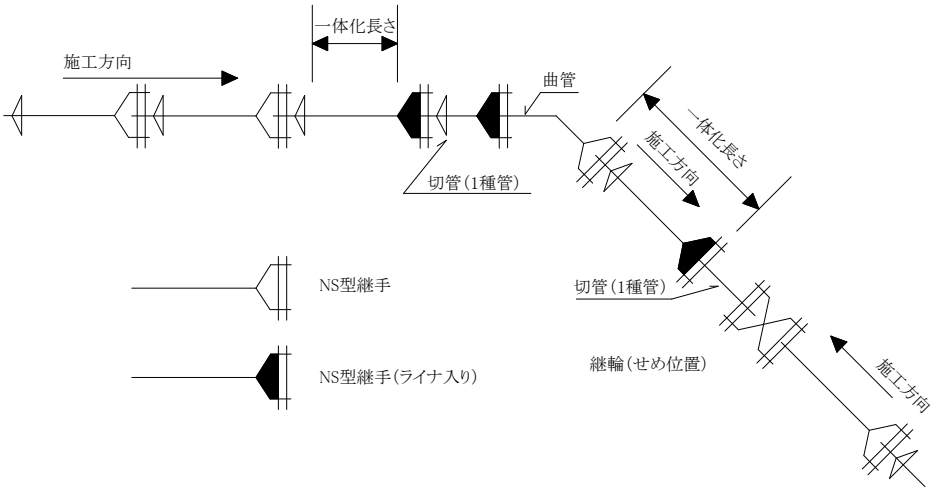


図 4-15　一体化の範囲とせめ位置

⑶　管割の検討

異形管の位置、Ｌ寸法、継輪の位置、継輪の標準間隔ｙ１寸法、NS 形ライナによる継手伸び量などが図面寸法上に配慮されているかを確認する。

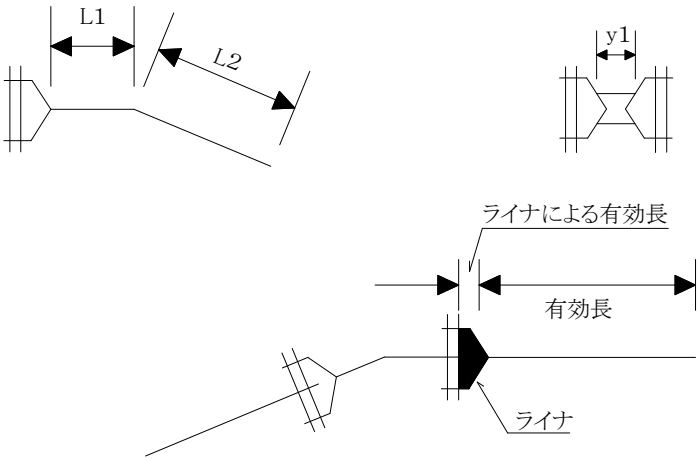


図 4-16　各寸法の確認

②　伸縮量の確保

継手の伸縮量を確保するために、挿し口白線Ａの幅の中に受口端面がくるように正しく接合する。

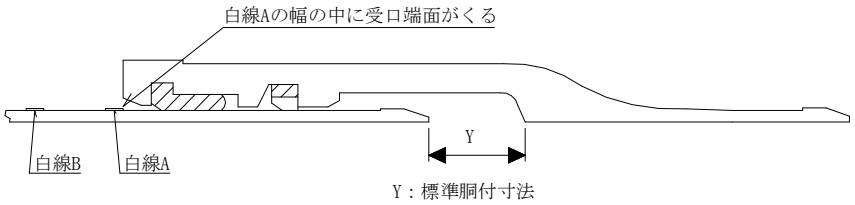


図 4-17　挿し口の白線表示

４．継輪の使用について

接合要領の詳細については、日本ダクタイル鋳鉄管協会発行の「NS 形ダクタイル鉄管」接合要領書による。

① せめ配管（結び配管）の場合の留意点

(1) 異形管と継輪を接続するような、せめ配管は行わない。（形状的にも接合できない）

(2) 継輪の許容曲げ角度は、片側受口について直管と同じ（表 4-6 参照）

(3) 継輪設置位置が一体化長さの範囲内に入らないようにすること。やむを得ず一体化長さに入る場合は、市販の NS 形継輪用離脱防止金具を使用する。

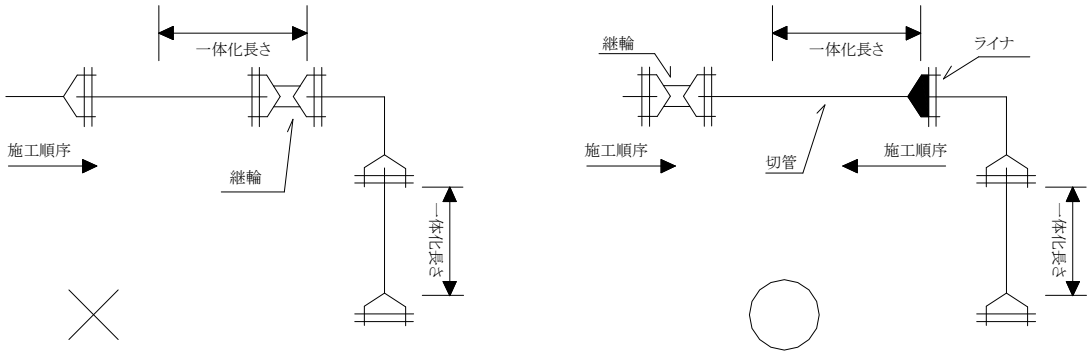


図 4-18 異形管周りでの継輪の設置方法

② 継輪の活用

原則として下記の位置には継輪を用いる。

(1) 構造物との取り合い部

(2) 曲管を使用し大きな曲げ配管を必要とするか所（不動沈下が予想されるか所等）

(3) その他、施工上必要なか所

5. 切管時の施工要領（タッピングねじタイプ）

切管及び挿し口加工は専用の切断機、溝切機を使用して行うこと。なお、施工に関する詳細については、日本ダクタイル鋳鉄管協会発行の「NS 形ダクタイル鉄管」接合要領による。

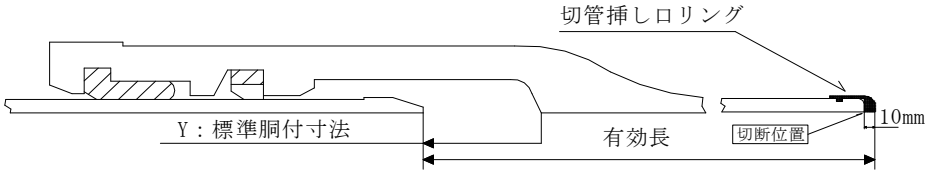
① 切管を最小限にとどめるため、切管は極力異形管及び仕切弁の前後部付近で行う。

② 切管には必ず 1 種管を用いる。呼び径φ300mm以上では、受口近傍に白線表示のある切用管を用いる。

③ 切管する所定位置全周にケガキを入れる。

切管用挿し口リングを取り付けると**図 4-19** のように 10mm 長くなる。そのため切断位置は有効長から 10mm 差し引いた位置とする。

（甲切管）ライナを入れない場合



（乙切管）挿し口加工１か所の場合

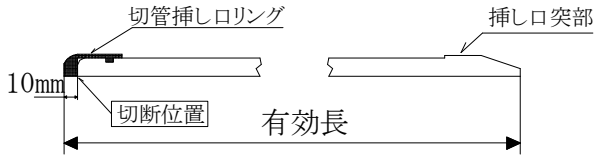
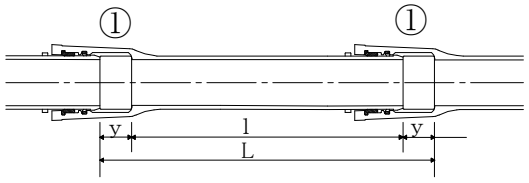
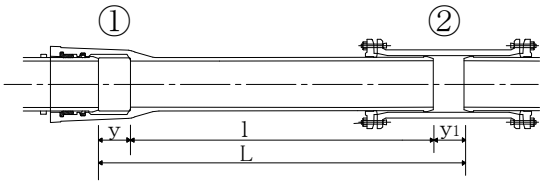
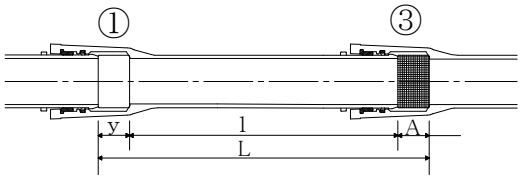
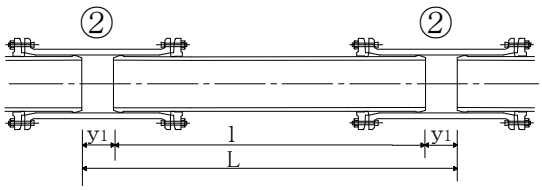
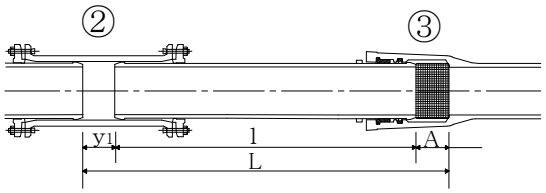


図 4-19　切断位置と有効長

④　切管寸法（例）

継手の組み合わせ	切管寸法計算式
	l ＝ L－2y l　：切管寸法 L　：測定長 y　：標準胴付寸法
	l ＝ L−y—y1 l　：切管寸法 L　：測定長 y　：標準胴付寸法 y1　：継輪の標準間隔
	l ＝ L−A—y l　：切管寸法 L　：測定長 y　：標準胴付寸法 A　：ライナ幅
	l ＝ L－2y1 l　：切管寸法 L　：測定長 y　：標準胴付寸法 y1　：継輪の標準間隔
	ℓ ＝ L－2Y ℓ　：切管寸法 L　：測定長 y　：標準胴付寸法 y1　：継輪の標準間隔

6. 工具の準備

① 接合に必要な工具及び材料（管及び付属品は除く）

(1) 接合工具（専用のもの）
(2) ロックリング絞り器（SⅡ形継手用のものと共通）
(3) 薄板ゲージ（ゴム輪位置確認用、異形管屈曲防止リング用）
(4) ラチェットレンチ（継輪・帽、呼び径 300～400 異形管用）
(5) トルクレンチ（継輪・帽、呼び径 300～400 異形管用）
(6) ロックリング拡大器具（呼び径 300～400 異形管用）
(7) ストッパ（呼び径 300～400 異形管用）
(8) くさび（押輪芯だし用）
(9) 滑剤（ダクタイル鋳鉄管用）
(10) 刷毛
(11) ライナ隙間測定用隙間ゲージ（4.5mm 厚の鉄板や平座金などを利用）
(12) 六角棒スパナ（管の呼び径 75、100～150、200～250 の順にサイズ 5mm、6mm、8mm）

② 解体に必要な工具

(1) 解体矢（S45C 焼入れ加工）
(2) 解体治具
(3) 油圧シリンダ、油圧ポンプ、油圧ホース（だるまジャッキ）

③ 挿し口突部形成に必要な主な工具

(1) 専用の溝切機、切断機
(2) チェックゲージ
(3) 挿し口リング拡大器
(4) シャコ万力
(5) 専用ストッパー付きドリル刃
(6) ドリル
(7) プラスドライバー（呼び番号 2 番）
(8) 隙間ゲージ（0.5mm 厚）
(9) 塗料｛ダクタイル鋳鉄管切管鉄部用塗料（端面・テーパ・溝部用）｝

7. チェックシートの記入及び確認写真

施工結果をチェックシート。施工図などに記録することにより、確実な施工が確認でき、さらに将来配管の調査などにも役立たせることができる。

なお、米子市水道局仕様のチェックシートは次ページ掲載のものを使用する

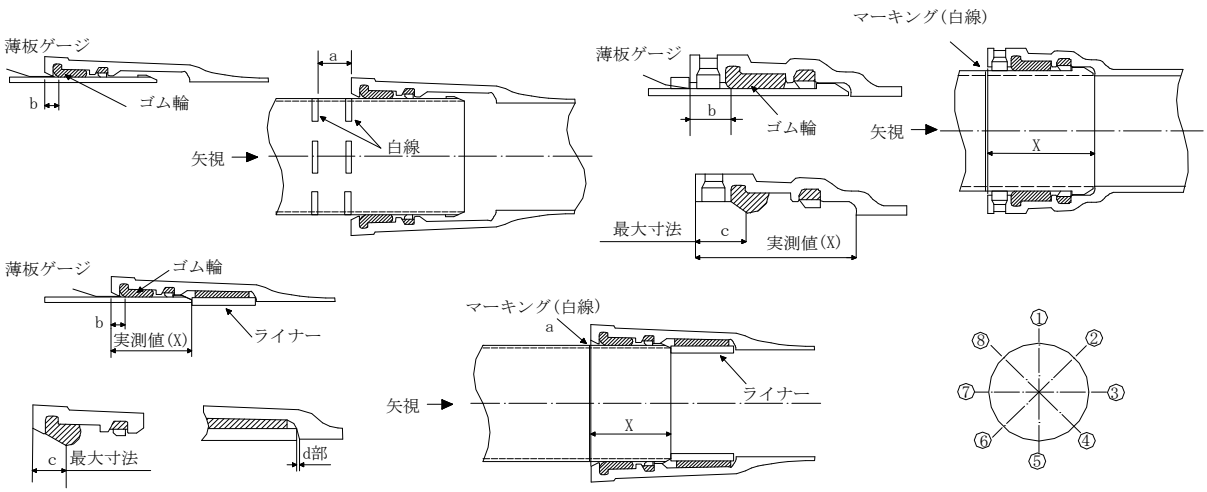
NS継手チェックシート

工事件名	
配管図Ｎｏ 測点No	
呼び径・管種	

年　　月　　日

配管主任	指導員	担当

会社名　　継手施工者（　　）



管　No 及び形状						
略　図						

継手No							
清　　掃							
滑　　剤							
受口溝（ロックリング）確認							
受口面～ゴム輪最大寸法（C）							
受口面～ゴム輪 間隔　（ｂ）	①						
	②						
	③						
	④						
	⑤						
	⑥						
	⑦						
	⑧						
受口面～白線 間隔　（ａ）	①						
	③						
	⑤						
	⑦						
ライナー位置の確認（ｄ部）							
実測値（Ｘ）							実測値
マーキング（白線）位置の確認							実測値
屈曲防止リングの確認							
判定							

備考

判定基準　：　受け口面ーゴム輪間隔（ｂ）＜受け口面ーゴム輪（仮測定）最大寸法（C）
接合直後に、マーキング（白線）位置が全周にわたり受口端面の位置にあるか
屈曲防止リングと挿し口外面に薄板ゲージが入らないこと
異型管及びライナーの関係する接合は写真も貼付し同時に提出する

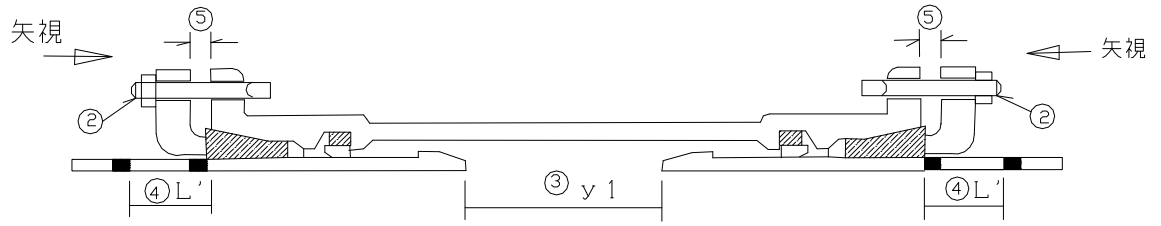
NS形継輪チェックシート

工事名	
測点No	
呼び径・管種	

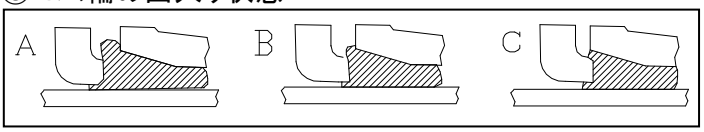
年　　月　　日　　曜日

現場代理人	配管主任	指導員	担当

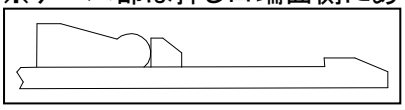
継手施工者名（　　）



⑥ゴム輪の出入り状態



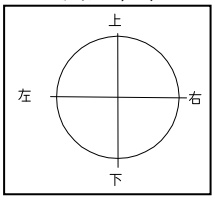
①バックアップリングの向き
※テーパ部は押し口端面側にあるか。



管体No, および形状			
略　　図			

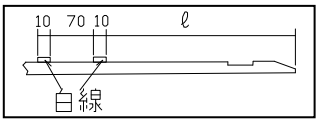
清　　掃			
滑　　剤			
受口溝の確認			
①バックアップリングの向き			
②ボルト	数		
	トルク N.m		
③両押し口端の間隔（ｙ１）	上		
	右		
	下		
	左		
④L′ 受け口端面ー白線の間隔	上		
	右		
	下		
	左		
⑤押輪ー受口間隔	上		
	右		
	下		
	左		
⑥ゴム輪の出入状態	上		
	右		
	下		
	左		
判　　定			

測定位置



備考

1．白線表示の位置
単位mm



呼び径	ℓ
75	165
100	170
150	195
200	195
250	195

2．両押し口端間隔
単位mm

呼び径	ｙ１
75	220
100	220
150	250
200	250
250	250

3．L′の寸法（ｙ１の場合）　　単位mm

呼び径	75	100	150	200	250
L′	80	85	100	100	100

判定基準　⑤押輪ー受口間隔　　：　最大値ー最小値≦5mm（同一円周上）
　　⑥ゴム輪の出入り状態：　同一円周上にA，CまたはA，B，Cが同時に存在しないこと。

4.3　鋼管溶接塗覆装工事

4.3.1
一般事項

1. 溶接方法、溶接順序、溶接機、溶接棒等の詳細について、着手前に監督員に報告する。
2. 溶接作業に先立ち、これに従事する溶接士の履歴書、写真及び資格証明書を提出する。
3. 溶接作業に当たっては、火災、漏電等について十分な防止対策を講ずる。
4. 溶接開始から塗覆完了まで、接合部分が浸水しないようにする。
5. 溶接作業中は、管内塗装面を傷めないよう十分防護措置を施し、作業者歩行についても十分注意させる。
6. 溶接作業中の溶接ヒュームは、適切な換気設備により十分な除去対策を講ずる。
7. 塗覆装方法、順序及び器具等の詳細について、着手前に監督員に報告する。
8. 塗覆装施工に先立ち、これに従事する塗装工の履歴書を提出する。
   なお、塗装工は、この種の工事に豊富な実務経験を有する技能優秀な者とする。
9. 塗覆装作業に当たっては、周囲の環境汚染防止に留意するとともに「有機溶剤中毒防止規則」及び「特定化学物質等障害予防規則」に基づき十分な安全対策を講ずる。
10. 溶接及び塗装作業のため、踏み台又は渡し板を使用する場合は、塗装を傷めないよう適当な当てものをする。
11. 塗装面上を歩くときは、ゴムマットを敷くか、またはきれいなゴム底の靴、スリッパ等を使用する。
12. 鋼管に使用する塗覆装は、原則として表 4-７による。

表 4-7　鋼管に使用する塗覆装

内外面区分	使用する塗覆装	規　格　等
鋼管内面	水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法	JWWA K 135
	水道用無溶剤形エポキシ樹脂塗料塗装方法	JWWA K 157
鋼管外面	水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法	JWWA K 115
	水道用鋼管アスファルト塗覆装方法	JIS G 3491
	水道用ポリウレタン被覆方法	JWWA K 151
	水道用ポリエチレン被覆方法	JWWA K 152
	水道用ジョイントコート	JWWA K 153

4.3.2.
アーク溶接

1. 溶接士の資格
   従事する溶接士は、JIS Z 3801（手溶接技術検定における試験方法及び判定基準）、JIS Z 3821（ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準）または、これと同等以上の有資格者である。
2. 溶接棒
   (1) 溶接棒は、JIS Z 3211（軟鋼用被覆アーク溶接棒）に適合するもので、次のいずれかを使用する。
   D4301（イルミナイト系）、D4303（ライムチタニア系）
   D4311（高セルローズ系）、D4316（低水素系）
   (2) ステンレス鋼及びステンレスクラッド鋼の場合は、JIS Z 3221（ステンレス鋼被覆アーク溶接棒）JIS Z 3321（溶接用ステンレス鋼溶加棒及びソッリドワイヤ）に適合するもので、母材に合わせて次のいずれかを使用する。
   D308、D309L、D309、D310、D316L、D316、Y308、Y316、Y309
   (3) 溶接棒は、常時乾燥状態に保つよう適正な管理を行い、湿度の高い掘削溝中に裸のままで持ち込まない。特に低水素系の溶接棒は恒温乾燥器中に 300℃前後で１時間以上保持した後、適切な防湿容器に入れて作業現場に持ち込み、これより１本づつ取り出して使用する。
3. 溶接
   (1) 溶接部は十分乾燥させ、錆その他有害なものは、ワイヤブラシその他で完全に除去し、清掃してから溶接を行う。
   (2) 溶接の際は、管の変形を矯正し、管端に過度の拘束を与えない程度で正確に据付けて、仮付け溶接を最小限度に行う。本溶接の場合は、仮付けを完全にはつり取る。なお、溶接に伴い、

スパッタが塗装面を傷つけないように適切な保護をする。

(3) ビードの余盛りは、なるべく低くするように溶接し、最大 4mm を標準とする。

(4) 本溶接は、溶接部での収縮応力や溶接ひずみを少なくするために、溶接熱の分布が均等になるような溶接順序に留意する。

(5) 溶接を開始後、その一層が完了するまで連続して行う。

(6) 溶接は、各層ごとにスラグ、スパッタ等を完全に除去、清掃した後、行う。

(7) 両面溶接の場合は、片側の溶接を完了後、反対側をガウジングにより健全な溶接層まではつり取った後、溶接を行う。

(8) 屈曲か所における溶接は、その角度に応じて管端を切断した後、開先を規定寸法に仕上げてから行う。中間で切管を使用する場合もこれに準じて行う。

(9) 雨天、風雪時又は厳寒時は、原則として溶接をしない。ただし、適切な防護設備を設けた場合又は溶接前にあらかじめガスバーナ等で適切な予熱を行う場合は、監督員と打ち合わせの上、溶接をする事が出来る。

(10) 溶接作業は、部材の溶け込みが十分に得られるよう、適切な溶接棒、溶接電流及び溶接速度を選定し、欠陥のないよう行う。

(11) 溶接部には、検査において不合格となる次のような欠陥があってはならない。

ア. 割れ
イ. 溶け込み不足
ウ. ブローホール
エ. スラグ巻込み
オ. 融合不良
カ. アンダーカット
キ. オーバーラップ
ク. 極端な溶接ビードの不揃い

(12) 現場溶接は、原則として、一方向から逐次行う。

(13) 仮付け溶接後は、直ちに本溶接することを原則とし、仮付け溶接のみが先行する場合は、連続 3 本以内にとどめる。

(14) 既設管との連絡又は中間部における連絡接合は、原則として伸縮管又は鋼継輪で行う。

4.3.3.
炭酸ガス・アーク半自動溶接

1. 溶接士の資格

溶接作業に従事する溶接士は、JIS Z3841（半自動溶接技術検定における試験方法及びその判定基準）の内、この種の溶接に最も適する技能と実務経験を有する。

2. 軟鋼溶接用ワイヤ及び使用ガス

炭酸ガスアーク溶接に使用するワイヤについては、JIS Z3312（軟鋼及び高張力鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ）に準拠して行う。

(1) ワイヤは、JIS Z3312 に適合するもので、次のいずれかを使用する。
YGW11、YGW12、YGW13、YGW14、YGW15、YGW16、YGW17

(2) フラックス入りワイヤ及びノーガス用ワイヤは JIS Z3313 に適合するもので、次のいずれかを使用する。

(3) ワイヤは、常時乾燥状態に保ち、水滴、錆、油脂、ごみ、その他有害物が付着しないしないよう管理する。
なお、その他のガスを使用する場合は、あらかじめ監督員に報告する。

(4) 溶接に使用する炭酸ガスは、JIS KIIO5（アルゴン）又は JIS KIIO1（酸素）を使用する。
なお、その他のガスを使用する場合は、あらかじめ監督員に報告する。

3. 溶接

溶接は、原則として、4.3.2（アーク溶接）の 3 に準ずるとともに次による。

(1) 酸ガス、アルゴン等のボンベは、作業上支障とならない場所に垂直に置き、かつ、衝撃、火気等に十分注意して管理する。

(2) 溶接機の設置又は移動に際しては、鋼管内面塗装を損傷しないよう十分注意する。

(3) 溶接電流、アーク電圧、ガス流量等はこの種の条件に最適なものである。

(4) 溶接作業中は、溶接ヒュームの発生量が、アーク溶接より多いので、作業継続時間と換気は十分注意する。

4.3.4
塗覆装の前処理

溶接終了後、塗覆装に当たっては鋼面との密着を良くするため、JIS G3491（水道用塗覆装方法）、JIS G3492（水道用鋼管コールタールエナメル塗覆装方法）による。以下の前処理を行う。

1. 残存する拡散性水素の除去

コールタールエナメル塗覆装の場合は、溶着金属より水素ガスを放出するため、溶接完了後、プライマー塗装着手までに、低水素系溶接棒の場合は 24 時間以上、イルミナイト系溶接棒の場合は 14 日以上放置しておく。

また、急を要する場合には、プライマー塗装前にガスバーナーを用い、溶接ビート部分に沿って最高許容温度 600℃まで反復加熱し強制放出を行う。

2. 鋼面の清掃

(ア) 鋼面は、清浄かつ乾燥した状態にする。

(イ) スラグ、スペッター及び溶接ビート部分の塗装に有害な突部などを電動サンダー、グラインダー、ワイヤブラシ、その他適当な器具で取り除いて、鋼面をなるべく滑らかに仕上げる。

(ウ) 鋼面に付着している油分、ほこり、その他の異物は、ワイヤブラシ等を用いて除去する。

(エ) 工場塗装と現地塗り重ね部は、ディスクサンダー、サンドペーパーで目荒らしを行い、表面を粗にするとともに、工場塗装部はテーパーを付ける。

この作業は、原則としてJIS G3491（水道用鋼管アスファルト塗覆装方法）に準拠して行う。

4.3.5
アスファルト塗覆装

1. アスファルトプライマー

(1) プライマーの主成分は、針入度 20～40 のブローンアスファルトとし、ベンゾールその他有害物を含まないもの。

(2) プライマーの指触乾燥時間は、3 時間以内とする。

(3) プライマーは原則として、その管の工場塗装に使用したのと同じ製品とする。

2. アスファルト

(1) 塗覆装に使用する塗料は、JIS G3491 の規格に適合するブローンアスファルトで、原則として、その管の工場塗装に使用したものと同じ製品とする。

(2) 塗料の針入度は、次の範囲で適当に選ぶ。

第 1 回塗装　20～30、30～40、覆装 10～20

3. 覆装材

覆装に用いる材料は、JIS G3491 の規格に適合するものであること。

4. 塗覆装

(ア) プライマーは、可使時間に使用する。

(イ) プライマー塗装時、鋼面に湿気のある場合は、赤外線ランプ、熱風装置、その他の方法で乾燥させ、直ちに塗装する。

(ウ) プライマーは、刷毛塗り又はスプレー塗りで行い、塗りすぎ、たれ、塗り残しがなく、特に溶接ビート部分は塗り溜まりがない。

なお、工場塗覆装部の末端が汚れている場合には、この部分を切り取った後、プライマーを塗装する。

(エ) プライマーの塗装量は、工場塗装に再塗装する場合は 35～55 g/㎡、劣化プライマーを除去した場合は 70～100 g/㎡とする。

(オ) プライマー塗装後、アスファルトを塗装までの間隔は約 4 時間以上とし、5 日を越えたときは、プライマーを最初の半分程度再塗装する。

(カ) プライマー塗装後は、雨、ほこり、アスファルトの飛沫が付かないように塗装面を保護し、もし、これらが付着したときは、塗装する前にプライマーを損傷しないように拭き取るか又はよく掻きとっておく。

(キ) アスファルト溶融装置は、温度が均等に上昇し、かつ清掃しやすい構造とし、原則として自記温度計、脱煙、脱臭装置を備えたもので、移動に便利なものとする。

(ク) アスファルトの溶融温度は、次の範囲とする。

塗装温度　170℃～230℃

最高溶融許容温度　250℃

ただし、各温度における加熱許容時間は表 4-8 の限度を超えない。

表 4-8　アスファルト加熱許容時間

アスファルトの温度 (℃)	加熱許容時間 (h)
200 未満	36
200 以上	24

(ケ) アスファルトを再使用する場合で、溶融して残ったもの又は一度塗装して剥ぎ取った物を混入するときは、試験を行う。ただし、新しいアスファルトとの混合率が 30%以下であれば、試験を省略することが出来る。

(コ) 溶融層は、必要に応じ空にして清掃し、そのときの内容物は全部廃棄する。

(サ) アスファルト塗装時、プライマー塗装面に湿気のあるときは、プライマーに無害な方法で乾燥し、直ちにアスファルトを塗装する。

(シ) アスファルトは、均一な厚さになるように手早く塗装し、その後表面を加熱しながら平滑に仕上げる。

(ス) 塗装作業は、下向きで行う場合は、少量のアスファルトを流し塗りし、こて又はへらで塗り広げ、所定の厚さになるよう平滑に仕上げ、横向き又は上向きの場合は、刷毛塗りは少なくとも 2 回行い、一塗りごとに塗膜を重ね合わせるようにする。

ただし、布設現場塗装部と工場塗装部との継ぎ目は、両者がよく密着するよう工場塗装部をトーチランプ等で加熱しながら、塗膜を重ね合わせ表面をこてで平滑に仕上げる。この際塗膜の表面は加熱し過ぎないように注意する。

(セ) 溶接部の塗装は、溶接ビート部分の中心線を最高とし、なだらかに仕上げる。

(ソ) 外面塗覆装は、覆装材にアスファルトを含侵させ、これを管軸にほぼ直角に入念に巻き付けるか又は覆装材を巻き付けてからアスファルトを注加するかのいずれかの方法によるものとする。

(タ) 塗覆装は、管によく密着し、実用上平滑で有害なふくれ、へこみ、しわ、たれ、突起物、異物等の混入がなく、塗り残し及びピンホールがないようにする。

(チ) アスファルト溶融層から手塗り用容器にアスファルトを移すには、柄杓を用いるか、溶融層に付けた注ぎ口から移し、溶融アスファルト中に容器を直接入れて汲み取らない。

4.3.6
タールエポキシ樹脂塗装

この塗装は、JWWA K115（水道用タールエポキシ樹脂塗料塗装方法）に準拠して行う。

1. 塗料

(1) 請負者、塗料製造業者から塗料性状の明示を受け、塗装管理にあたるとともに、その性状表を監督員に提出する。

(2) 請負者は、塗料製造業者あるいは塗装業者に対し、製造ロットごとに JWWA K115 に規定する試験方法により試験を行わせ、その成績表を監督員に提出する。

2. 塗装

(3) 塗装の厚さは、JWWA K115 の 3.5 に準拠する。

(4) 塗料は、混合調整に先立ち塗料製造業者の指定する有効期限にあること及び塗装条件に適合することを確かめ、所定の混合比になるよう主剤と硬化剤とを攪拌機、へら等により十分攪拌する。

(5) 混合した塗料は、指定された可使時間内に使用するものとし、これを経過したものは使用してはならない。

(6) 塗装作業は、刷毛塗り、ハンドスプレーなどを用いて、縦・横に交差させながら行う。また、ハンドスプレーで塗装を行う場合は、被塗装物に適合したノズルのチップ角度を選び、鋼面の吹き付け圧力が適正になるように鋼面とノズルとの距離を保つ。

(7) 塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れ等がなく、均一な塗膜が得られるように行う。

(8) 塗り重ねを行う場合は、塗料製造業者の指定する塗装間隔（時間）で塗装し、層間剥離がおきないようにする。この場合、同一塗料製造業者の製品を重ね塗りすることを原則とする。

(9) 工場塗装と現場塗装の塗り重ね幅は 20mm 以上とし、工場塗装の表面は、電動サンダー、

シンナー拭き等で目荒らしにし、層間剥離の起きないよう十分注意する。

(10) 塗装作業は、原則として、気温 5℃以下のとき相対湿度 80%以上のとき、降雨、強風等のときは行わない。

(11) 塗り重ね部分以外の工場塗装面に塗料が付着しないように適切な保護をする。

(12) 塗装作業終了後から通水までの塗膜の養生期間は、原則として完全硬化乾燥時間以上とする。

4.3.7
液状エポキシ樹脂塗装

1. 一般事項

水道用液状エポキシ樹脂塗料及び塗装方法は、設計図書に示されたものを除き JWWA K135（水道用液状エポキシ樹脂塗料塗装方法）に準拠する。

2. 塗装

(1) 下地処理

ア、溶接によって生じた有害な突起があるときは、グラインダ、ディスクサンダー等の電動工具を用いて平滑に仕上げる。

イ、ちり、ほこり、泥等が付着しているときは、きれいな綿布で除去し、清掃する。

ウ、水分が付着しているときは、乾いた綿布で拭き取った後に乾燥させる。

エ、溶接部は、スパッタ又は溶接部の熱影響によって生ずるビートスケール及び溶接酸化物等をブラスト、サンダー等で除去し、清掃する。

前処理の程度は、国際規格 ISO 8501-1（塗料及び関連製品を塗装する前の鋼被塗 物の調整―表面洗浄度の視感評価―第 1 部:未塗装鋼材及び旧塗膜全面剥離後の鋼 材のさび度及び調整等級）の Sa2 1/2 以上とする。

オ、着した油分は、溶剤で布等を用いて完全に除去する。

カ、溶接によって損傷した部分の塗膜は、サンダー等により除去する。除去部分周辺の損傷を受けていない塗膜及び工場塗装部との重ね塗り部分は、幅 20mm 以上とする。

(2) 塗料の選定

ア、塗料は、JWWA K135 の 2 の規定に適合したものを使用する。

イ、塗料は、塗装時の気温に対応し、標準型塗料は 10℃以上、低温型は 5～20℃の範囲で使用する。

(3) 塗料の配合調整

ア、塗料は、配合に先立ち、塗料製造会社の指定する有効期間内にあること及び塗装条件に適合することを確認する。

イ、塗料は、主剤と硬化剤とを所定の配合比になるよう計量して、攪拌機により混合する。

ウ、塗装作業時の気温や被塗装面の状態等により希釈が必要なときは、専用シンナーを塗料製造会社の指定する範囲内で添加することができる。この場合、最適粘度となるように粘度測定器を使用して粘度調整を行う。ただし、専用シンナーの添加量は、最大 10%（重量）を超えないようにする。

エ、配合調整された塗料は、塗料製造会社の指定するポットライフ（時間）内に使用するものとし、これを経過したものにシンナーを加えて使用しない。

(4) 塗装

ア、被塗装面の結露防止のため予熱する必要があるときは、赤外線、熱風等により塗料製造会社の指定する温度まで均一な過熱を行う。

イ、塗装は、刷毛、ハンドスプレーガンなどによって行う。

ウ、塗装は、異物の混入、塗りむら、ピンホール、塗り漏れ等がなく、均一な塗膜が得られるようにする。

エ、塗膜の厚さを確保するために、重ね塗りを行うときは、塗料製造会社の指定する重ね塗り期間内に塗装する。この場合、同じ塗料製造会社の同一製品を使用する。

なお、重ね塗りは、前記(1)カの表面を粗とした部分についても塗装を行う。

オ、重ね塗り部分以外の工場塗装面は、重ね塗り作業により塗料が付着しないように保護する。

カ、塗装作業は、製品に示されている最適気象状況で行う。

(5) 塗膜の保護及び硬化促進

ア、塗膜は、指触乾燥までの間、ちり、ほこり、水分等が付着しないようにする。特に、水分は、不完全硬化の原因となるので付着させない。

イ、塗膜は、溶剤が揮散しやすいように、大気中に開放しておく。

なお、気象状況が不順な場合、又は早期に塗膜を硬化させる必要がある場合等は、塗膜の硬化促進のため、赤外線、熱風等により加熱することができる。

(6) 塗膜の厚さ

硬化後の塗膜の厚さは、表 4-9 のとおりとする。

表 4-9 硬化後の塗膜の厚さ

種別	塗膜の厚さ
管径 350mm 以下	0.3mm 以上
管径 400mm 以上	0.5mm 以上

(7) 通水までの塗膜の乾燥期間

通水までの塗料膜の乾燥期間は、管両端が開放されてよく換気されている状態で 30 日程度以上とする。これ以外の乾燥期間とする場合は、監督員の承諾を得て、塗膜の硬化促進のため、赤外線、熱風等により乾燥させることができる。

4.3.8 ジョイントコート

この作業は、原則として日本水道協会規格 JWWA K153（水道用ジョイントコート）に準拠して行う。

1． 水道用塗覆装鋼管の現場溶接継手部外面防食に用いるジョイントコートの種類は、3 種類とし、ゴム系 1 種類とプラスチック系 2 種類とする。

2． ジョイントコートの巻き付け構成は、図 4-20 のとおりとする。

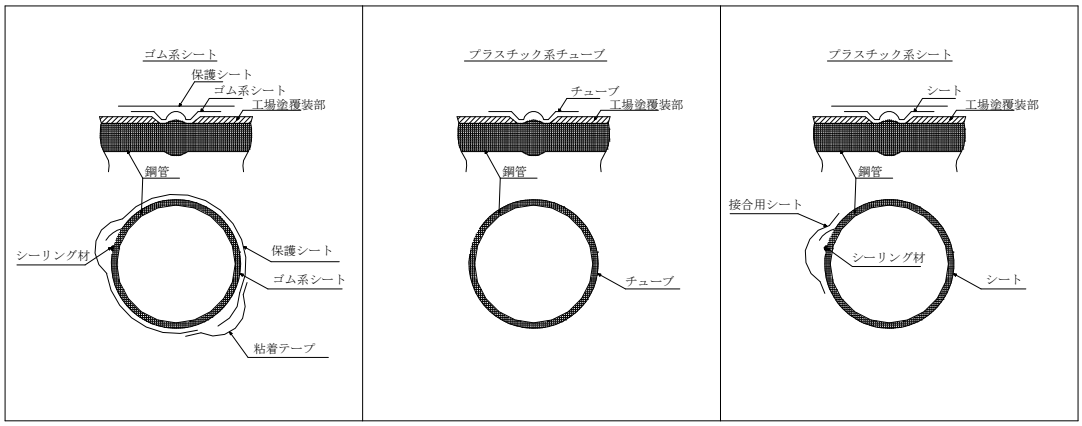


図 4-20 ジョイントコートの巻き付け

3． ジョイントコートの種類、施工方法等に関して着工前に監督員に報告する。

4． 被覆面の前処理

鋼面の清掃に当たっては、4.3.4 塗覆装の前処理に準じて行う。

5． ゴム系シートの施工

(1) 工場塗覆装の端面が 30° 以上の場合には、図 4-21 のようにあらかじめ、管周にそってシーリング材を装着する。

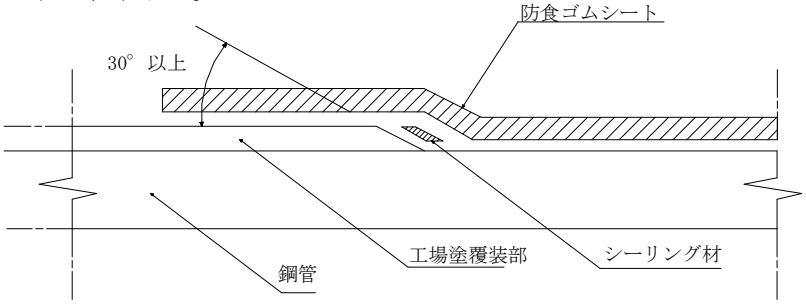


図 4-21 シーリング材の施工

防食シートと工場塗覆装部との重ね長さは50mm以上とする。また、円周方向の重ね長さは100mm以上とする。

⑵ 防食シートの貼付けは、管表面の温度が60℃以下でなければならない。

⑶ 雨天及び湿度の高い場合、原則として貼付けは行わない。ただし、やむを得ない場合は監督員の承諾を得て、雨水除け等を完全に施してから行う。

⑷ 防食シートの貼付けは、剥離紙を剥がしながら管の表面に圧着するように貼り付ける。この場合、管の頂点から管軸を中心に45℃の位置から貼り始め、約8分の7周の管頂部まで張り終わったら、ラップ部を貼り合わせる前にシーリング材を貼付け、上から押さえて密着させる。

⑸ 保護シートの巻き始めは管底部とし、粘着テープで一端を固定し、上方へ巻き上げ、再び巻き始め位置まで戻ったところで、ある程度ラップさせ粘着テープで仮止めした後、更に粘着テープを管軸方向に保護シートの幅以上に巻く。

6. プラスチック系チューブの施工

⑴ 溶接前に、あらかじめ管寸法に適合したチューブを管の片側に挿入し、溶接作業に支障のないようにする。

⑵ 防食を行う管体部は、専用バーナーを用いて溶接部中央から左右に炎を当て、管体を60℃程度に予熱する。

⑶ チューブの装着は、あらかじめセットしておいたチューブを被膜位置まで戻して剥離紙を剥がし、治具を挿入し、チューブと鋼管との間隔を同程度とする。

⑷ チューブの加熱収縮は、専用バーナーを用いて炎の直角方向にゆっくり移動し、中央部を円周方向に360℃均一に収縮した後、中央より一端へ空気を追い出すような要領で行いながら、端部から粘着剤がはみ出るまで、全体を均一に完全に収縮させる。

7. プラスチック系シートの施工

⑴ 防食シートと工場塗覆装との重ね長さは50mm以上とする。また、円周方向の重ね長さは100mm以上とする。

⑵ 防食を行う管体部は、専用バーナーを用いて溶接中央部から左右に炎を当て、管体は60℃程度に予熱する。

⑶ 防食シートの貼付けは、剥離紙を剥がしながら管の表面に圧着するように貼り付ける。この場合、管の頂点から管軸を中心に45° の位置から貼り始め、約8分の7周の管頂部まで貼り終わったら、ラップ部を貼り合わせる前にシーリング材を貼付け圧着させた後、シーリング材の剥離紙を剥ぎ取り、シートのラップ部を貼付け上から押さえて密着させる。

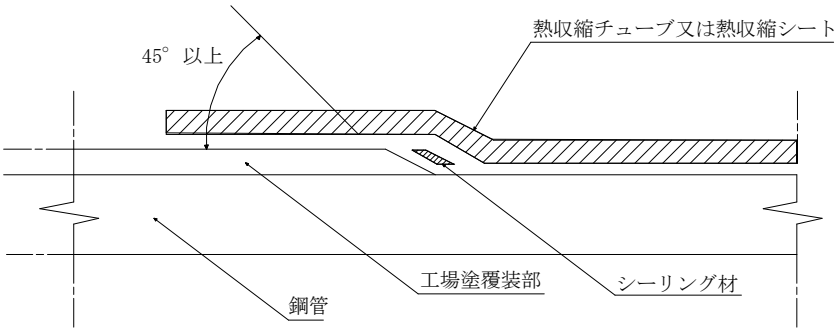


図 4-22 シーリング材の施工

⑷ チューブの加熱収縮は、専用バーナーを用いて、炎を直角にゆっくり移動し、中央部を円周方向に360° 均一に収縮した後、中央より一端へ空気を追い出すような要領で行いながら、端部から粘着剤がはみ出るまで、全体を均一に完全に収縮させる。

4.3.9 検査

1. 溶接検査

検査は、JIS Z3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）による。なお、これにより難い場合はJIS Z3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）による。又はJIS Z3050（パイプライン溶接部の

非破壊検査方法）により行うものとする。

(1)　鋼溶接部放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類方法（放射線透過試験方法）

ア．一般事項

（ア）溶接部は、外観及び透過写真（ネガ）によって発注者の検査を受ける。撮影枚数は10口につき1口とするが、発注者の指示のある場合はそれに従う。

（イ）透過撮影は、原則として1口につき管径900mm以下は1か所、管径1000mm以上は2か所として、そのか所は監督員が指示する。

ただし、発注者が必要と認めた場合は、撮影か所を増やすことが出来る。

小口径管で、人が入れない場合は、JIS Z3050の二重壁片面撮影方法とする。

（ウ）透過写真（ネガ）は、検査終了後、撮影か所を明示し、一括整理して監督員に提出する。

イ．放射線透過試験の判定基準

溶接部の判定はJIS Z3104（鋼溶接継手の放射線透過試験方法）及びJIS Z3106（ステンレス鋼溶接継手の放射線透過試験方法及び透過写真の等級分類法）の3級以上とする。

(2)　鋼溶接部の超音波探傷試験方法及び試験結果の等級分類方法（超音波探傷試験方法）

ア．一般事項

（ア）検査か所は、原則として1口につき2か所で、そのか所は監督員が指示する。また、1か所の検査長さは30cmを標準とする。

ただし、監督員が必要と認めた場合は、検査か所及び検査長さを増すことが出来る。

（イ）検査作業に先立ち、検査方法、工程、報告書の作成様式について、監督員の承諾を得た後、この作業に取り掛かるものとする。

イ．超音波探傷試験の判定基準

現場溶接継手部の超音波探傷試験は、この基準で、特に定めた事項を除いてJIS Z2344（金属材料のパルス反射法による超音波探傷試験方法通則）、JIS Z3050及びJIS Z3060（鋼溶接部の超音波探傷試験方法）に準拠して行う。

（ア）欠陥の評価

欠陥の評価は、母材の厚さに応じて表4-10のA・B・Cの値で区分される欠陥指示長さと、最大エコー高さの領域により表4-11に従って行う。

ただし、以下の事項を考慮して評価する。

①　同一の深さに存在するとみられる2個以上の欠陥の間隔の長さがいずれかの欠陥指示長さ以下である場合は、それら2個以上の欠陥指示長さの和に間隔の長さを加えたものを欠陥指示長さとする。

②　上記によって得られた欠陥指示長さ及び1個の欠陥指示長さを2方向以上から探傷し、異なる値が得られた場合は、いずれか大きいほうの値を欠陥指示長さとする。

4-10　超音波探傷試験における欠陥指示長さの区分

（単位：mm）

欠陥指示長さによる区分の境界 ／ 母材の厚さ	A	B	C
6以上18以下	6		18
18を超えるもの	t/3	t/2	t

表4-11　超音波探傷試験における欠陥の評価点

（単位：mm）

欠陥指示長さ ／ 最大エコー高さ	A以下	Aを超えB以下	Bを超えC以下	Cを超えるもの
領域Ⅲ	1点	2点	3点	4点
領域Ⅳ	2点	3点	4点	4点

t：母材の板厚　（板厚が異なる突合わせ溶接のときは、薄いほうの板厚とする。）

合否の判基準

前項（ア）に定めた欠陥の評価点に基づき 3 点以下であり、かつ、欠陥の最も密な溶接部の長さ 30cm 当たり評価点の和が 5 点以下のものを合格とする。

ウ．記録

試験を行った後、次の事項を記録し、監督員に提出する。

（ア）施工業者名
（イ）工事名称
（ウ）試験番号又は記号
（エ）試験年月日
（オ）検査技術者名及び資格者名
（カ）母材の材質及び板厚
（キ）溶接方法及び開先形状（余盛形状、裏当金密度を含む）
（ク）探傷器名
（ケ）探触子の使用及び性能
（コ）使用した標準試験片又は対比試験片
（サ）探傷部分の状態及び手入れ方法
（シ）探傷範囲
（ス）接触媒質
（セ）探傷感度
（ソ）最大エコーの長さ
（タ）欠陥指示の長さ
（チ）欠陥位置（溶接線方向の位置、探触子―溶接部距離、ビーム路程）
（ツ）欠陥の評価点
（テ）合否とその基準
（ト）その他の事項（立会い、抜取り方法）

2. 塗覆装検査

(1) 各現場溶接か所は、発注者の検査を受ける。

この場合、主任技術者又は現場代理人が立会う。

(2) 検査を受けるときは、検査に必要なホリデーデテクタ、電磁微厚計、テストハンマ、表面温度計等を準備する。

(3) 検査順序

ア．プライマー塗装面は、鋼面の清掃状態、湿気の有無及び管の温度について、検査を行う。
イ．本塗装直前に、プライマー塗装面の状態、湿気の有無及び管の温度について、検査を行う。
ウ．内面塗装

（ア）外観検査
（イ）ピンホール及び塗り残し；ホリデーデテクタにより塗膜全面について行い、火花の発生がない。

この場合の電圧は、次による。

表 4-12 塗膜厚と試験電圧

塗膜厚(mm)	試験電圧(V)
0.3	1.200～1.500
0.5	2.000～2.500

（ウ）厚さ；電磁微厚計その他により、管の長さ方向に対し、任意の 3 か所、その各所の円周上任意の 4 点で測定する。
（エ）密着；つち打ち検査は、柄の長さ約 250mm、重量約 0.1kg の鋼製のつちを用い、軽くつち打ちして剥離の有無を調べる。ただし、発注者が必要と認めた場合は、はつり検査を行う。

エ．外面塗装

（ア）.第 1 回塗装後の検査は、前項ウ（内面塗装）に準ずる。

（イ）検査；塗装材の露出の有無、表面の平滑程度について行う。
（ウ）ピンホールの検査の電圧は、10.000～12.000V とする。
ただし、タールエポキシは前項ウ（内面塗装）の（エ）に準ずる。

4.3.10
手直し

1. 溶接
検査の結果、不合格となった溶接部は、全周撮影し、不良か所については入念に除去し、開先、その他の点検を行った上、再溶接し、再び検査を受ける。
2. 塗覆装
検査の結果、不合格となったか所は、ナイフ又はヘラ等で塗膜を入念に切取り、鋼面の処理からやり直し、再び検査を受けなければならない。ただし、欠陥が表面のみの場合は、監督員に指示により、手直しを行う。

4.4　その他、管接合

各種、管の接合に当たっては、管及び継手内部に土砂、油及び異物が残らないよう完全に清掃した後、接合する。

4.4.1 塩化ビニル管の接合

1. TS 接合
   (1) 接合に先立ち、管端より受口の長さを測定し、管挿し口にマジックインキ等で標線を記入する。
   (2) 接着剤塗布前に、管を継手に軽く挿入してみて、管の止まる位置（ゼロポイント）が受口長さの 1/3～2/3 の範囲にあることを確認し、挿し込み不足や挿し込み過ぎがないように注意する。
   (3) 接着剤は、刷毛で継手受口の内面の奥から入り口に向かって円周方向に薄く均一に塗布し、次に、管の挿し口標線内に継手受口よりやや厚く均一に塗布して、すばやく一気に挿し込み（ひねらず挿し込み、叩き込み接続は行わない）、管の戻りを防ぐため口径 50mm 以下は 30 秒以上、口径 75mm 以上は 60 秒以上そのまま保持する。
      この際、叩き込み接続は絶対に行わない。
   (4) 接合直後に接合部に曲げ応力など無理な力を加えない。
   (5) 陸継ぎをしながら布設する場合は、接合直後は夏季 1 時間、冬季 2 時間以上静置し、構内に降ろすようにする。
      なお、無理な曲げ配管は行わない。
   (6) 配管終了時には、溶剤蒸気によるクラック防止のため、管内に溜まっている溶剤蒸気をそのまま放置することなく、出来るだけ速やかに排出する。
   (7) 接着剤の品質及び取扱いは、次のとおりとする。
      ア、接着剤は JWWA S101（水道用硬質塩化ビニル管の接着剤）に規定するものを使用する。
      イ、接着剤は、可燃物であるから火気のある場所に保管せず又はこのような場所で取り扱わない。
      ウ、使用後は密封し、冷暗所に保管する。
         なお、保管に当たっては「消防法」に適合するよう貯蔵量等に十分注意する。
      エ、接着剤が古くなり、ゼラチン状のようになったものは使わない。
2. ゴム輪形接合
   (1) ゴム輪は、フラップ部分が受口の奥に向くようにして、ゴム輪溝部に正確に装着する。
   (2) 管挿し口及び継手のゴム輪に、刷毛又はウエス等で滑剤を十分に塗布する。
      なお、滑剤は塩化ビニル管専用のものを使用する。
   (3) 滑剤を塗り終わったら、直ちに挿入機等で標線まで管を継手に挿入する。
      なお、挿入後全円周に渡ってゴム輪が正常な状態か十分に確認する。
   (4) 切管した場合、挿し口はヤスリ等で面取りをするとともに管端より受口長さを測り、管体にマジックインキ等で標線を入れる。
3. その他の接合
   塩化ビニル管と異種管あるいは弁類を接合する場合は、各継手の形式により、前各項に準じて行う。

4.4.2 水道配水用ポリエチレン管の接合

4.4.2 水道配水用ポリエチレン管の接合は廃止し、追録Ⅵ「水道配水用ポリエチレン管施工要領」による。

4.4.3
水道給水用ポリエチレンパイプ（1 種二層管）の接合

1．継手の形式は外面止水型を基本とし、かつ米子市水道局の材料の承認を得ているものを使用する。
ただし、既設管等の場合は、管の状況に応じ内面止水型（インサートスリーブ一体型に限定）も監督員の承認を得た場合は使用できる。

2. 接合は次のとおりとする。
(1) 管表面を清掃し、表面に傷のない部分で行う。
(2) 切断は、パイプカッターを使用し、管軸に対し直角に切断する。
なお、鋸での切断は行わない。
(3) 管の面取りは、専用のリーマーを使用し、管先端の外角を管厚の半分程度面取りする。
(4) 外面止水型継手の接合に当たっては、継手の受口長さを測定し、挿し口側にホワイトマーカー等で標線を記入する。
(5) 管体を継手に挿入する際は、継手内部の O リングやストップリングを変形させないように継手に対して真っ直ぐ挿入し、マーキングが継手端面と一致するまでしっかりと挿し込む。
(6) 接合終了後、継手又は管を適度に引っ張り、正しく接合されているか確認する。
(7) その他接合については、各継手メーカーの接合作業手順による。

4.4.4
フランジ継手の接合

1. RF 形フランジ継手
RF フランジの継手の場合は、平形パッキンを使用し、接合面の錆、その他異物等をよく取り除き、溝部をよく出し、施工中にパッキンが移動しないよう固定し、両方のフランジを密着させ片締めにならないようボルトを均等に締め付ける。

2. GF 形フランジ継手
GF 形フランジ継手の場合は、メタルタッチの甲丸形パッキンを使用し、清掃した溝にパッキンを装着させ片締めにならないようボルトを均等に締め付ける。

4.5 仕切弁等付属設備設置工事

4.5.1
一般事項

1. 仕切弁、空気弁、消火栓等付属設備は、設計図又は施工標準図に基づき正確に設置する。
2. 設置に当たっては、維持管理及び操作等に支障のないようにする。なお、具体的な設置場所は、周囲の道路、家屋及び埋設物等を考慮して監督員と協議して定める。
3. これらの付属設備相互間は、原則として 1m 以上離れるよう設置位置を選定する。
4. 弁類の据付けに当たっては、正確に芯出しを行い、堅固に据付ける。
5. 鉄蓋類は、構造物に堅固に取り付け、かつ路面に対し不陸のないようにする。
6. 弁筐の据付けは、沈下、傾斜及び開閉軸の偏心を生じないように入念に行う。
7. その他、弁室等を設置する場合は、給水装置工等設計・施工　取扱要綱　5.3　止水栓、バルブ及び仕切弁の設置に順ずる。

4.5.2
仕切弁設置工

1. 仕切弁は、設置前に弁体に損傷のないことを確認する。
2. 仕切弁の据付けは、鉛直又は水平に据付けること。また、据付けに際しては、重量に見合ったク

レーン又はチェーンブロック等を用いて、開閉軸の位置を考慮して方向を定め安全確実に行う。

3. 固定用脚付弁の据付けに当たっては、支承コンクリートを先行して水平に打設するとともに、アンカーボルト（バタフライ弁においては、弁体底部中央の調整ねじ部分を含む）を箱抜きし、コンクリートが所要の強度に達してから据付ける。

　アンカーボルトの箱抜き部は、据付け完了後支承コンクリートと同等強度以上コンクリートを用いて充填する。

4. 開度計の取り付けられた仕切弁は、開度計を汚損しないよう特に留意し、布等で覆っておく。
5. 仕切弁は設置後、弁棒軸天端と地表面との間隔を 30cm 程度に確保するよう「継ぎ足し棒」により調整する。
6. 主要な弁類は、弁室内の見やすいところ又は鉄蓋の裏側に製作メーカー名、設置年度、口径、回転方向、回転数、操作トルク等を表示した銘板を取り付ける。

4.5.3
消火栓設置工

1. フランジ付き丁字管の布設に当たっては、管心を水平に保ち支管のフランジ面が水平になるよう設置する。
2. 消火栓及び補修弁の設置に先立ち、弁の開閉方向を確認するとともに、弁体の異常の有無を点検する。
3. 消火栓を設置する本管の口径が 200mm 以上又は監督員が指示した場合はボール式の補修弁を設置する。
4. 消火栓の据付けに当たっては、地表面と消火栓本体最頂部との間隔を 20cm 程度となるようにフランジ単管により調整する。
5. 設置完了時には、補修弁を「開」、消火栓本体は「閉」としておく。
6. 消火栓 BOX 底板の基礎には砕石を 15～20 ㎝敷き、BOX 沈下を防止する。

4.5.4
空気弁設置工

1. 埋設管に設置する空気弁の設置に当たっては、4.5.3（消火栓設置工）に準ずる。
2. 設置する空気弁は、本管の口径が 100mm 以下の場合は小型急速空気弁、口径 150mm 以上は急速不凍型空気弁（エアリスタイプ）とする。
3. 水管橋等露出の水道管に空気弁を設置するときは、凍結防止のため専用のカバーを取り付ける。

4.5.5
排水弁設置工

1. 排水弁の設置に当たっては、4.5.2（仕切弁設置工）に準ずる。
2. 排水設備の設置場所は、原則として管路の凹部付近又は管末付近で放流に適当な河川、排水路等のあるところとする。
3. 放流水面が管底より高い場合は、排水丁字管と吐き口との途中に必要に応じて排水枡を設ける。

　なお、排水弁の吐き口は必ず放流水面より高くする。

4. 吐き口付近の護岸は、放流水によって洗掘又は破壊されないよう堅固に築造する。

4.6　さや管推進工事

4.6.1.
一般事項

　工事着手に際して提出する施工計画及び工程表は、関連工事の進行に支障のないよう留意して作成する。

4.6.2
さや管

　さや管は原則として、日本下水道協会規格 JSWAS-A2（下水道推進工法用鉄筋コンクリート管）の標準管を使用する。

4.6.3
推進工

1. 工事に先立ち、土質調査資料を十分検討し、推進方法及び補助工法等を選定する。
2. さや管の押込みに当たっては、中心線及び高低を確定しておく。また、推進台は、中心線の振れを生じないように堅固に据付ける。
3. 支圧壁は、山留背面の地盤の変動による異常な荷重及び管押込みによる推力に十分耐える強度を有し、変形や破壊が起きないよう堅固に築造する。
4. 支圧壁は、山留と十分密着させるとともに、支圧面は、推進計画線に直角かつ平坦に仕上げる。
5. 発進工は、特に地山の崩壊、路面の陥没等の危険が多いので、鏡切りに際しては、観測孔等により、地山の安定を確認した後に行う。
6. 発進初期は、推進地盤の乱れ等によって発進直後に刃口が沈下しないよう慎重に行う。
7. ジャッキ推進は、推進地盤の土質に応じ、切羽、推進管、支圧壁等の安定を図りながら慎重に行う。

8. 推進に当たっては、管の強度を考慮し、管の許容抵抗力以下で推進する。
9. 推進中は、推力の管理の方法として、常時油圧ポンプの圧力計を監視し、推力の異常の有無を確認する。なお、推進中は、管一本ごとの推力を測定し、記録しておく。
10. 推進中に推力が急激に上昇した場合は、推進を中止し、その原因を調査し、安全を確認した後に推進を再開する。
11. 管内掘削は、推進地盤の状況、湧水状態及び噴出ガスの有無等の調査を行い、作業の安全を期す。
また、掘削に当たっては、管内に入った土砂のみを掘削し先掘り等により周囲の土砂を緩めない。
12. 推進中、監督員が指示した場合は、地質の変化があるごとに資料を採取し、地層図を作成し提出する。
13. 推進中は管一本ごとに中心線、高低及びローリングの測量を行い、推進精度を確保する。
14. 管の蛇行修正は、蛇行が小さいうちに行い、管に過度な偏圧力が掛からないようにするため、急激な方向修正は避ける。また、蛇行修正中は、計測頻度を多くし、修正の効果を確認する。
15. さや管の接合部は、地下水及び細砂等が流入しないようなシーリング材を充填する。また、押し込み口には、水替え設備を設け、排水を完全に行う。
16. 推進中は、常時付近の状況に注意し、周囲の構造物に影響を与えないよう、必要な措置を施す。
17. 推進中に障害物、湧水、土砂崩れ等が生じたときは、直ちに臨機の処理を取るとともに監督員に報告する。
18. さや管の周囲に隙間を生じた場合は、直ちに裏込注入を完全に行う。
19. 裏込注入は、管内面から適当な間隔で行い、裏込材の配合は地質条件で決定するものとする。なお、裏込注入計画は、あらかじめ監督員に報告する。
20. 開放型刃口の場合で、やむを得ず管内掘削を中断するときは、矢板、ジャッキ等で切羽を全面的に土留する。

4.6.4 さや管内配管

1. さや管内は、配管に先立ち、完全に清掃する。
2. 管は、据付け前に十分な検査を行い、管体が損傷していないことを確認する。
3. 配管は、台車又はソリ等を用いて行う。
4. 管は、上下左右の支承等で固定する。
5. 配管は、原則として曲げ配管を行わない。なお、さや管の施工状況により、やむを得ず管の曲げ接合をする場合は、監督員と協議をする。
6. ダクタイル鋳鉄管の接合は4.2（ダクタイル鋳鉄管の接合）、鋼管の溶接塗覆装工事は4.3（鋼管の溶接塗覆装工事）に準ずる。

4.6.5 押し込み完了後の措置

1. 推進完了後、支圧壁等は、配管に先立って速やかに取り壊す。
2. さや管の継手部は、シーリングを行った後、モルタルを充填する。
3. さや管と配管との空隙は砂又は発泡モルタル等を用いて完全に充填する。

4.7 鉄管推進工事

4.7.1 一般事項

施工に当たっては、4.6.1（さや管推進工事、一般事項）に準ずるほか、推進用ダクタイル鋳鉄管及び推進鋼管の製作に先立ち、乙は応力計算書及び承認図を提出し、甲の確認を受ける。

4.7.2 推進用ダクタイル鋳鉄管の製作

1. ダクタイル鋳鉄管の製作は、JWWA G113（水道用ダクタイル鋳鉄管）及びJDPA G1029（推進工法用ダクタイル鋳鉄管）に準拠し、承認図どおり行う。
2. 1の管外面は、外装に先立って錆、その他の有害な付着物等を除去する。なお、外装を施さない部分は、JWWA G113に基づき塗装する。
3 コンクリートの配合は、重量配分とし、その配合比は表4-13による。
なお、セメント、水、骨材の使用に当たっては、2.4.2（セメント、混和材及び水）に準ずる。

表4-13 コンクリートの配合

セメント	水	細骨材	粗骨材
1	0.5～0.7	2	1～2

4. コンクリートの養生は、コンクリートの圧縮強度（σ28）が10N/㎟以上になるように蒸気養生又は自然養生する。
　また、自然養生をする場合は、直射日光等を避けるため、適当な保護材料及び保護方法により養生する。
5. コンクリートの外装を施した管は、養生期間が終わるまで衝撃等を与えないようにする。
6. 金網はJIS G3551（溶接金網及び鉄筋格子）とし、その寸法については発注者の承認を受ける。
7. 管の付属品（押輪、割押、ボルト、ゴム輪等）はJWWA G113に準拠する。
8. フランジ・リブ及び埋め込みボルト・ナットの材質はJIS G3101（一般構造用圧延鋼材）の2種（SS 41）とし、管体との溶接、受口部のタップ穴、埋め込みボルト・ナットの寸法許容差は、JDPA G1029に準拠する。

4.7.3
推進用鋼管の製作

1. 鋼管の製作は、原則としてWSP 018-2001（水道用推進鋼管設計基準）に準拠し、承認図どおり行う。
2. 推進鋼管は、本管と外装管との二重構造（Ⅰ型及びⅡ型）とする。
3. 二重管の構造は、塗覆装した本管と外装管との間隙にⅠ型はモルタル、Ⅱ型はコンクリートを充填したものとする。

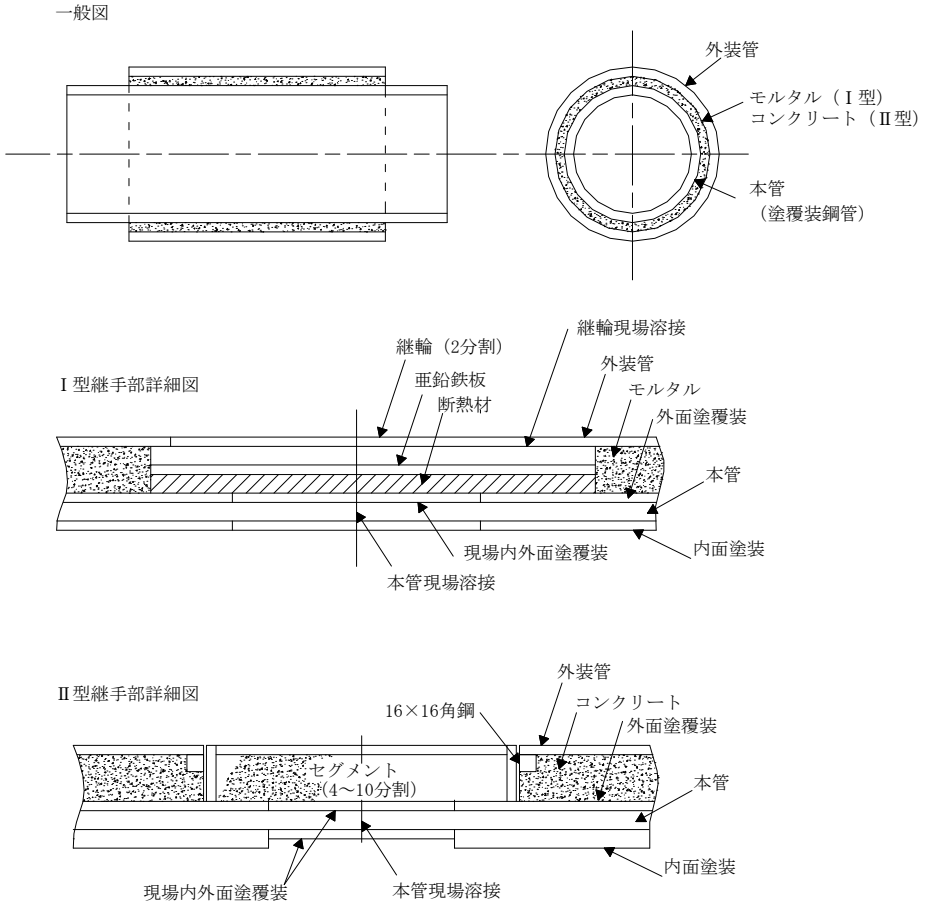


図 4-23　水道用推進鋼管

4. モルタル又はコンクリートの充填に当たっては、外装管に本管を挿入して均等な間隔を保つように組立てた後、モルタル又はコンクリートを完全に充填して一体化する。また、推進管は、直射日光を避けるため、適当な保護材料及び保護方法により養生する。
5. モルタル又はコンクリートの配合は、重量配合とし、配合比は表4-14による。

表 4-14　モルタル又はコンクリートの配合比

種別＼項目	セメント	水	細骨材	粗骨材
モルタル	1	0.5～0.7	1～3	—
コンクリート	1	0.5～0.7	1～3	3～5

なお、セメント、水、骨材の使用に当たっては、2.4.2（セメント、混和材及び水）に準ずる。

6. 外装管はJIS G3101（一般構造用圧延鋼材）の2種（SS 41）の鋼材をアーク溶接して製造する。
7. 本管内面塗装は、原則として水道用液状エポキシ樹脂塗装とする。
8. 本管外面塗覆装は、水道用ポリウレタン被覆で塗覆装する。
9. 管に付属する現場継手部材は表4-15による。

表4-15 現場継手材

型式	継手部材		
Ⅰ型	断熱材	亜鉛鉄板	継輪（2分割）
	JIS R 3311（セラミックファイバーブランケット）3号相当、厚さ6mm	JIS G 3302（溶融亜鉛めっき鋼板及び鋼帯）亜鉛めっき鋼板の一般用（SPGC）厚さ0.4mm　Z18	JIS G 3101(SS400)
Ⅱ型	セグメント（4～10分割）		
	鋼材は、JIS G 3101（SS400）又は同等品以上	コンクリートは4.7.3の5による	

4.7.4
管体検査

1. 管体の工場検査はJIS、JWWA、JDPA、WSP規格に準拠して行う。
2. 工場検査は、日本水道協会の検査とする。なお、甲が特に必要と認めた場合は、直接検査を行うことがある。

4.7.5
推進工

推進工は、4.6.3（推進工）に準ずるほか、鋼管推進工の場合は、次による。

(1) グラウトホールは、プラグで栓をし、締付け後、全周溶接を行う。
(2) 外装部のグラウトホールの穴は、充填材で完全に充填する。

4.7.6
接合部の施工

1. ダクタイル鋳鉄管
   (1) 推進用ダクタイル鋳鉄管の接合は、4.2（ダクタイル鋳鉄管の接合）に準ずる。
   (2) 管接合に当たっては、受口に挿し口を所定の位置まで挿入し、受口端面とフランジ部を埋め込みボルトで表4-16フランジとナットの標準間隔の寸法になるよう均等に締め付ける。

表4-16 フランジとナットの標準間隔（x）

呼び径（mm）	間隔（mm）
300～600	3
700～900	5

T形（φ300～φ700）

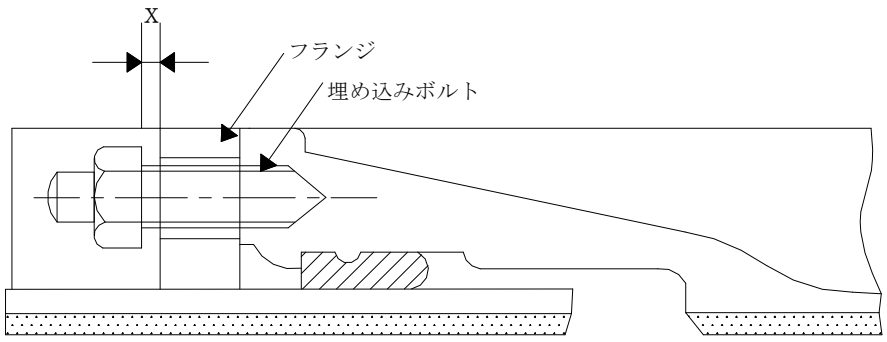


図4-23 水道用推進用ダクタイル鋳鉄管

2. 鋼管

(1) 鋼管の溶接塗覆装工事は、4.3（鋼管塗覆装工事）に準ずる。

(2) 推進完了後、到達口内の推進鋼管端部（プレエンド側）は、グラインダー等を用いて所定の開先形状に仕上げる。

(3) 溶接継手部の内面塗装は、推進作業中の塗膜の損傷を避けるため、推進作業が完了した後に一括して行う。

(4) Ⅰ型管外装部の接合は、次による。

ア. 外装は、継輪溶接時の熱による本管外面の塗覆装の損傷を防止するため、本管外面塗覆装部を包み込むようにして、断熱材又は亜鉛鉄板で完全に被覆する。

イ. 外装管の継手部は、2 分割された継輪を確実に取付け、外面から片面溶接を完全に行う。

(5) Ⅱ型管外装部の接合は、次による。

ア. 本管外面塗装後、外装管の継手部にセグメントをボルトで確実に組立てる。

イ. セグメントボルト締め付け部のチャンネル凹部は、厚さ 3.2mm の鋼板を当てがい、周辺を溶接して蓋をし、セグメント表面を平滑にする。

ウ. 外装管とセグメントの間隔には、推進中におけるセグメントの移動、ガタツキを防止するため、鋼製の楔を打ち込んで溶接し、固定する。

4.7.7 検査

1. ダクタイル鋳鉄管

(1) T 形継手は、接合完了後、測定冶具を用い、ゴム輪が正しい位置にあることを確認する。

(2) 水圧試験は、4.1.18 水圧試験に準ずる。

(3) 継手部の充填モルタル検査は、目視によるモルタルのひび割れ、平滑度及びハンマリングによるモルタルの浮きについて行う。検査の結果、機能上有害な欠陥がないこと。

2. 鋼管

(1) 溶接、塗覆装の検査は、4.3.9（検査）に準ずる。

(2) 管内面塗装部は、工場塗装部を含めた全面について検査する。

5　施工管理

5.1 施工一般

鳥取県土木部発行の土木工事施工管理ハンドブックによる。
ただし、施工計画書と小規模工事の品質管理及び完成図書は下記による。

5.1.1 施工計画書

施工計画書に記載する内容は、下記を標準とする。（完成時に MO にて提出）

① 工事概要（工事名、工事場所、工期、請負金額、請負者、工事内容等、監督員補佐）
② 実施工程表
③ 現場組織表（当該工事に必要な資格名、資格番号、取得年月日、作業主任・有資格者一覧）
④ 就業時間（作業時間及び作業期間を記載）
⑤ 使用機械及び器具（指定されたも機械及び機材）
⑥ 使用材料一覧（品名、規格、数量、メーカー名記載）
⑦ 施工方法（配管、土木工事それぞれ種別、項目別に記載）
⑧ 施工管理　施工管理一般（例　土木＝TA 管理）及び必要に応じて段階確認計画
⑨ 品質管理及び出来形管理（当該工事で実施する品質管理及び出来形管理について記載）
⑩ 写真撮影ポイント（測点を記載した平面図を添付）
　配管工事　40m 間隔及び変化点で写真管理（同一写真を遠近 1 枚ずつ）
　土木工事　補助工事及び 1 路線 200m未満の場合 40m 間隔で全工程写真管理。
　補助工事でない 1 路線 200m以上の工事は 80m 間隔で全工程写真管理。ただし、40m間隔で着工前及び完成は撮影する。
⑪ 緊急時の体制（緊急時の体制及び対応）
⑫ 安全管理（労働基準法等の遵守、安全・訓練等の実施、日常の KY、安全パトロール等の管理目標計画）
⑬ 交通管理（道路使用許可申請書の写し（交通規制図、工事看板設置図、交通誘導員配置図等を添付））
⑭ 環境対策（騒音、振動、水質汚濁等対策、現場及び周辺の環境対策等）
⑮ 下請報告書（施工体系図、建設業許可書の写し、その他関連する許可書の写し）
⑯ 路床材・路盤材の試験成績表
⑰ アスファルト混合物報告書・試験成績表
⑱ 産業廃棄物処理及び運搬委託契約書の写し。
⑲ 残土処分（建設副産物の処理）（処分地の位置図、搬入前写真、運搬経路図）
⑳ その他（協議書、打ち合わせ議事録、同意書等）

5.1.2 工事日報（週報）

日報は、翌日提出すること。また週報の場合は、翌週の月曜日には必ず提出する。
週報の図面は施工日が記載されていれば 1 週間分をまとめても良い。（完成時 MO にて提出）
また、NS チェックシート（NS チェック写真）、密着コア挿入状況写真を添付する。

5.1.3 完成図書

完成図書は下記を標準とする。なお、起債、補助事業等は事前に提出完成図書について監督員に確認を受ける。
完成図書の提出は出来るだけ 1 冊のハードケースファイルに整理する（見出しを付ける）

① 完成図（CAD 作成図面）・・完成時に図面・MO 共提出、
　詳細は、5.1.6（工事完成図作成要綱）に準ずる。
② 材料集計表（エクセルシートを標準とする）実施数量と精算実施数量との対比
　（日々ごとの集計は精算時には必要とするが、完成図書には不要）
③ 出来形及び品質管理
　詳細は、5.1.4（出来形及び品質管理）に準ずる。
④ 表層展開図
　面積計算表も添付
⑤ 工事写真
　詳細は 5.1.5（写真管理）に準ずる。
　配管工事・土木工事以外の写真（残土、看板、出来形及び品質管理等）は、完成図書に添付し、工事写真とは、別にする。（重複の場合は、再整理を指示）

⑥　納品書・伝票（原紙を提出。マニフェストのみＥシートの写しを提出）
起債・補助事業・・材料、路床材、路盤材、As 混合物、コンクリート、交通誘導員、舗装切断、区画線、産業廃棄物マニフェスト（石綿管処分含む）等
その他の工事・・・産業廃棄物マニフェスト（石綿管処分含む）

⑦　その他
As プラント品質管理、打ち合わせ議事録・協議書等
安全関係（安全日誌等安全関係書類は、完成検査終了後、乙へ返却）

5.1.4
出来形及び品質管理

1. 出来形管理
(1) 項目・・・舗装各層厚・路盤各層厚・管天高
(2) 形式・・・表及びグラフ
(3) 測点・・・各測点、変化点及び立会い検査測点
(4) 表示・・・標高もしくはGL―mmとする。

2. 品質管理
(1) 配管材料
材料検収写真（鋳鉄管関係、バルブ関係等グループごと撮影）仮設材の写真管理も行う。

(2) 配管施工
ア．水圧試験　（基本的には監督員の立会いのもと実施し、写真を添付）
① 布設管・・・(テストポンプにて0.75ＭＰａで5分間保持。水圧試験の方法については、監督員の指示に従う。)
② 不断水分岐・(せん孔前に規定水圧で１分間漏水の無い事。DIP（1.75ＭＰａ)、VPその他の管（0.75ＭＰａ))

イ．洗浄試験
① ポリピッグ洗浄時に異物の排出が無く、無色透明で異臭の無い。
異物が認められた場合は、無くなるまでポリピッグ洗浄を繰り返し行う。
② ポリピッグの最終排出時に立会い写真管理を行う。このとき残留塩素測定を行い、近隣の数値になるまで放水を行う。
③ その他異常が認められないこと。

ウ．埋設深さ検査
① 設計書に指示された深度に布設されている。
② 縦断管理を行い、起伏に変化のあるか所は、縦断図を作成し、測点毎及び変化点の数値を記入する。
③ 布設高は、路床仕上がり高 －30ｃｍ以上とする
④ 標高（GL(FH)―設計深さ）に対しては、+1ｃｍ～－5ｃｍ以内とする。
ただし、浅埋設で深度60ｃｍの場合は、+0ｃｍ～－5ｃｍ以内とする。

エ．チェックリスト検査
① 各継手ごとにチェックリストに基づき検査を実施し、各値が規定の範囲内にあることを確認する。
② チェックシート及び甲が指定する検査写真は日報（週報）に添付する。

オ．トルクレンチ検査（写真不要）
① 各継手のボルトの締め付けは、トルクレンチを使用し、規定のトルクで締め付けられていることを確認する。
② トルクレンチを使用する前には、トルクレンチの機能が正常であることを確認する。

カ．埋設シート及び管明示テープ施工検査
① 埋設シート　（埋設管の真上の路盤下に金属管はアルミ無し、それ以外の管にはアルミ入り埋設シートを敷設する。）・・・土木写真に添付
② 管明示テープ（ポリエチレン管は、管なりに年号の入った管明示テープを貼る）・・・配管写真に添付

キ．その他監督員が指示した検査

(3) 土木材料
ア．特記仕様書及び下記掲載以外は、鳥取県県土整備局発行の土木工事施工管理ハンドブックによる。

イ.　　原則使用材料すべての試験成績表を提出し、承認を得る。
ウ. 埋め戻し材は、良質発生土（現場掘削土）。ただし、埋め戻しに不適な発生土の場合は、道路交通形態に合わせ、次より選択する。
【真砂土・埋め戻し材・ダスト】
エ. 路床材は監督員金の確認を受けたものを使用する。（写真不要）
オ. 国道 9 号線に使用する路床材の設計 CBR は 80 以上とする。
カ. その他の国道、県道及び大型車両の交通量が多い市道等に使用する路床材の設計 CBR は 60 以上とする。
キ. 交通量の少ない、大型車両が通行しない市道等に使用する路床材の設計 CBR は 30 以上とする。

(4) 土木施工
ア. 舗装仕上がり検査（平坦性）すべての工事で、車による振動の無いこと。
① 床掘高
標高（GL(FH)－設計深さ）に対して+10mm～－50mm 以内とする。
ただし、浅埋設で深度 60cm の場合は、＋0mm～－50mm 以内とする。
② 路床高
標高（GL(FH)－設計深さ）に対して+10mm～－50mm 以内とする。
③ 路盤厚
設計に対して－0mm 以上とする。
④ 舗装厚
設計に対して－0mm 以上とする。
イ. As 温度管理
① 50 ㎡かつ 1 日につき 1 か所。なお、監督員の判断により、省略することが出来るが、主要道は行う。
② 期転圧の写真（遠近 2 枚）（グラフは不要）のみ提出。到着・敷き均しについては従来とおり管理はするが、写真・グラフ不要。
ウ. 舗装現場密度試験　（締め固め度　X^3＝96.5%）
① 300 ㎡につき 1 か所以上検査すること。なお、監督員の判断により、省略することが出来るが、主要道は行う。
② 立ち会い検査等写真を添付する。
エ. 舗装現場厚試験
① 300 ㎡につき 1 か所。なお、監督員の判断により、省略することが出来るが、主要道は行う。（コア抜き）
② 立ち会い検査等写真を添付する。
オ. 含水比管理
① 床材及び路盤材は最適含水比で施工し、所定の密度が得られるよう転圧する。
② 写真管理については、5.1.5.の 3 のイの②に準ずる。
カ. 路盤現場密度試験　（上層路盤「締め固め度　X^3＝96.5%」、下層路盤「X^3＝97.0%」）
① 150 ㎡につき 1 か所。なお、監督員の判断により、省略することが出来るが、主要道は行う。
② 立ち会い検査等写真を添付する。
キ. 平板載荷試験（現場 CBR 試験）
監督員の指示があれば行う。
ク. 路盤現場厚試験
① 150 ㎡につき 1 か所行う。
② 管理図は、各測点、変化点及び立会い検査測点にて測定し、記入する。
ケ. 路床現場密度試験（購入材のみ）「最大乾燥密度の 90%以上」
① 300 ㎡につき 1 か所以上検査すること。なお、監督員の判断により、省略するが出来るが、主要道は行う。
② 立ち会い検査等写真を添付する。
コ. 路盤及び路床の仕上がり高の管理図は、各測点毎及び変化点を測定し記入する。
（GL－mm）

サ．路床で完成の場合は、プルーフローリングを行う。なお、監督員の判断により、省略することが出来るが、主要道は行う。

シ．各検査は立会いを原則とする。

ス．その他、監督員が指示した試験を行う。

セ．舗装構成が設計と現場に相違がある場合の対応は、次による。

現況が許可条件と異なる場合の舗装復旧は、TA 設計を行い協議書で協議する。

TA が許可条件より小さい場合は、道路管理者と協議をし、現況に合わせる。また、大きい場合は、TA を現場に合わせる。ただし、管天から路床仕上がり高が 30cm 以上あること。なお、30cm が確保できない場合は、管の埋設深度で調整する。

変更する場合は、必ず監督員が現場確認（又は現認写真）し、決済後協議書で確認する。

表 4-17　TA 法（等値換算係数）

使用する位置	工法・材料	品質規格	等値換算係数（α）
表層・基層	表層・基層用		**1.00**
上層路盤	瀝青安定処理	加熱混合：安定度 350kg 以上	**0.80**
〃	〃	常温混合：安定度 250kg 以上	**0.55**
〃	セメント 瀝青安定処理	一軸圧縮強さ 15～30kgf/㎠ 一次変異量 5～30（1/100cm）	**0.65**
〃	セメント安定処理	一軸圧縮強さ［7 日］30kgf/㎠	**0.55**
〃	石灰安定処理	一軸圧縮強さ［10 日］10kgf/㎠	**0.45**
〃	粒調砕石	修正 CBR80 以上	**0.35**
下層路盤	切込砕石	修正 CBR30 以上	**0.25**
〃	〃	修正 CBR20 以上 30 未満	**0.20**
〃	セメント安定処理	一軸圧縮強さ［7 日］10kgf/㎠	**0.25**
〃	石灰安定処理	一軸圧縮強さ［10 日］7kgf/㎠	**0.25**
下層路盤及び簡易舗装	RCA	修正 CBR30 以上	**0.25**
〃	〃	修正 CBR20 以上 30 未満	**0.20**

5.1.5
写真管理

1.　目　的

この要綱は、配水管等工事の監督及び検査の適正化を図るため、工事記録写真の撮影及び整理等について基本的な事項を定めるものである。

2.　撮影計画

撮影計画書の提出

乙は、工事着手に先立ち施工計画書に工事写真撮影方法、写真整理及び撮影ポイント（測点を記入した平面図を添付）等を記載し、提出する。

ただし、小規模工事など監督員が認めた工事については撮影計画書を省略することができる。

3.　撮影方法

ア．撮影者

責任者・補助者

イ．内容

平面図に撮影計画測点を記入する。

(1)　管布設

①　配管の写真を撮る場合は、遠近１枚づつ撮影し、近景はスタッフ等で寄り（官民境界を基本）と深度及び黒板の詳細が判別できるように撮り、遠景は、近景と同一写真を風景が入るまで離れて撮影する。なお、変化点及び切替部の撮影は、ポリスリーブを取り付ける前に撮影する。

②　ポリエチレン管の曲げ配管は、曲げ半径が判別できる写真を、スタッフを当て撮る。

(2)　土木写真

①　計画書に記載した測点において、全工程及び各層転圧を黒板の詳細が判別できるように近景１枚撮影する。

②　全工程を省略した測点においても、着工前と完成は撮影する。

③　路床材及び路盤材の含水比管理写真は、手でつかみ指の形が残っている写真を測点毎で材料別に写す。

(3)　給水切替

①　給水切替は、分岐部及び切替部を遠近１枚づつ撮影、遠景には当該建物（土地）の分岐位置が判別できるように撮影する。

②　分岐部は記入した切替か所の栓番が判別できるように撮影する。

③　完成後、給水表示ピン取付け部を撮影

(4)　その他

①　材料検査は、監督員の立会いのもと各種別ごとにグループ化して撮影する。

②　出来高及び品質管理等の写真は、測定した数値等が判別できるように、黒板及び測定器具（箱尺、リボンテープ）等を使用し、近距離から撮影すること。また、立会い検査は監督員を写す。

③　その他必要に応じて、また、監督員の指示によって写真管理を実施する。

ウ．撮影か所

撮影は、計画書に添付した写真管理図に記載したか所の外、監督員が指定したか所又は記録に残す必要があると認めたか所とする。

エ．撮影時期

撮影者は、写真撮影の目的を十分に理解し、常に工事の進捗状況及び施工内容を把握し施工前及び施工後等適切な時期に撮影する。

オ．その他

①　写真はデジタルカメラで撮影し、その場で画像を確認すること。また、印刷サイズはサービス判とする。

②　管布設写真において詳細が１枚で確認できないときは、組写真にする。

③　夜間工事、屋内工事等暗闇で撮影する場合は、十分な照明等を用意し、状況が判別できる写真とする。

カ．整理・編集・提出

(1)　写真帳

写真帳の大きさは、A4 版を標準とし、表紙には、工事件名、工期、請負者名を記入する。

(2)　写真及び写真帳の整理

①　写真撮影後は、速やかにパソコンに取り込み整理し、確実に保存する。

②　写真は種別、工種、項目ごとに分類し、さらに測点順に整理する。

③　保存した写真は、速やかに写真帳へ整理し、余白に測点、工事内容、説明、コード番号「付録９参照」を付す。

④　完成時には、上記③の写真帳及びコード番号で整理した写真データを「MO」にて提出する。

⑤　乙は、監督員から写真の提出を求められたら速やかに、提示できるように常に整理しておく。

5.1.6
工事完成図作成要綱

１．摘要

(1)　この要綱は、乙が請け負った配水管及び付属構造物を新設又は撤去する工事が完了した後水道局に提出する工事完成図についての基準を定めるものである。

(2)　作図一般、記号、線の一般的用法、その他この要綱に定めのないものは、JISZ8310～18、土木学会「土木製図基準」及びその他関係規格規定によるものとする。

(3)　この要綱は、完成図を CAD 図面として作成・保管することを前提に規定するものである。CAD 図面の保存形式は DWG 形式又は DXF 形式とし、保存バージョンは甲が指定する基準に合わせる。

２．完成図の提出

乙は、CAD 図面を出力した紙ベース完成図面と CAD 図面が入った「MO」を一式そろえて提出する。

３．CAD 図面作成

(1)　出力する図面の大きさは、A1、A2、A3 の３種類とする。

(1) CAD 図面の保存形式はDWG 形式又はDXF 形式とし、保存バージョンは甲が指定する規格に合わせる。
(2) 文字は、ゴシック又は明朝とする。
(3) 寸法単位は、原則「m」表示とする。ただし、これにより難い場合は、各図ごとに又はその都度単位記号を表示する。

4．図面の構成

図面の構成は、工事内容に応じ、次のとおりとする。

なお、詳細図、断面図、構造図等は表示する内容により、同一図面にまとめてもよいが、極力重複を避けるように考慮する。

(1) 位置図（案内図）

工事路線の所在地を示すもので、町名、目標となる著名な建物等の名称を記入する。

位置図は図面右端上方におさめ、当該か所を引き出し線で示し、「工事場所」と記入する。

(2) 平面図

ア．管及び構造物は、その形質、寸法、配置、布設位置、土被り（既設管、新設管）、延長、防護等を記入する。

イ．道路には、国道、県道、市町村道等の区別、境界、幅員を明示し、路線名称、路線番号、舗装の種別、路線内の埋設物の名称、位置、土被り、形質、寸法を記入する。

ウ．河川には、その名称、流路幅、流水方向その他必要な事項を記入する。

エ．オフセット図は、5 の(9)オフセット図作成要領および「付録１０」に基づき作成する・

オ．給水切替か所については、分岐管の口径、種別、分岐位置、メーター位置、当該建物(土地)の使用者又は所有者の氏名、栓番を記入する。

(3) 縦断面図

地形の縦断面図に、管及び構造物等の縦断状態、名称、形質、寸法、新設管布設高さ、地盤高さ、土被り、追加距離、管勾配、基準面の高さ（TP、AP 又はYP）等を表示する。ただし、原則として縦断変化の大きい場合の他は、縦断面図を除く。

(4) 横断面図

道路、河川、橋梁等の横断面図に、管及び構造物の形質、寸法、位置等を表示する。

また、廃止する既設管及び既存の死管の情報（管種、口径、寄り、深度、布設時の工事番号）を記載する。

(5) 側面図

伏越工、添架工、さや管推進工、軌道下横断、水管橋等の場合は、管及び構造物の位置、形質、寸法等を表示する。

(6) 詳細図

管、構造物（仕切弁、空気弁室、消火栓室、排水設備等）、舗装復旧構成、掘削断面、基礎、配筋、防護、伏越し、添架、その他の部分の詳細（寸法、材料、形質等）を表示する。

(7) 設備図（特殊な工事の場合）

各種電気設備、機械設備等の構造、性能、据付け方法を表示する。

(8) 新設配管図

直管、異形管等の接合位置、材料等を平面図又は縦断面図あるいは、別図に表示する。

この場合、管の寸法にかかわらず、一定に拡大、縮小する。

(9) オフセット図

ア．新設の仕切弁、消火栓、空気弁、排水弁、連絡部、その他必要なものは配管後直ちに測定し、オフセット図を作成する。

なお、平面図とオフセット図には、オフセット番号をつける。

イ．オフセットの基点は、撤去のおそれのない地先境界の角等3 点以上の引照点を定める。

マンホール、電柱等は、原則として引照点としない。

ウ．オフセット図は、基点、引照点及び寸法が明確に表示できるよう作成する。

エ．オフセット図には、平面距離の他、道路幅員及び埋設位置（離れを含む）、地先目標等を必ず記入する。

オ．オフセット図の大きさは、図面の構成に応じて適切な形、大きさにすることができる。

(10)標題欄

標題欄は、図面の右下すみに設ける。

なお、完成図書に添付する完成図面には、標題欄に請負者名を入れた図面と、別に精算用に米子市水道局仕様の標題を入れた図面を必要枚数提出する。

(11) 舗装復旧図面

舗装の本復旧に際しては、舗装展開図及び面積計算表を作成し、完成図とは別に完成図書に添付する。

(12) その他

ア．上記以外の図面を必要とするときは、その図面を作成し、提出する。特に残置した仮設材等は図示する。

イ．図面の順序は、平面図（位置図、配管図、オフセット図を含む）、縦断面図（断面図を含む）、詳細図等の順とする。

5．縮尺

(1) 縮尺は、設計図及び次の基準によることを原則とする。

ア．位置図（案内図）　　**1：10,000**（都市計画図を原則使用する）

イ．平面図　　**1：500 又は 1：1,000**

ウ．縦断面図　　**縦　1：100　　横　1：500**

エ．オフセット図　　**1：200 ～ 300**

オ．横断面図、側面図、詳細図、その他の図面は、甲の指示による。

(2) 縮尺は、標題欄の該当か所に記入する。同一図面に異なる縮尺を用いる場合は、各図ごとにその縮尺を記入する。

6．作図上の表示

(1) 位置図、平面図、オフセット図には、必ず方位を入れる。

(2) 図面は極力「北」を上方とし、他の図面との方位はなるべく同方位とする。

(3) 配管図の継手記号は、鋳鉄管は「日本ダクタイル鋳鉄管協会便覧」による。鋳鉄管以外の継手記号は、「付録１２」による。

(4) 平面図には、管布設平面延長（実測延長）、配管延長を表示する。

Ⅲ　さく井工事編

Ⅲ さ く 井 工 事 編

1 さ く 井 工 事

6.1 事前調査

6.1.1
予備調査

1. さく井工事に当たっては、事前に、その地域の既存の水分資料、地層図等の収集及び地下水利用状況等の調査を行う。
2. 地下水の取水については、法令、条例などによる規制地域と利用団体による自主管理地域があるので、あらかじめ調査検討する。

6.1.2
水源調査

1. 予備調査の資料を基として、請負者は、発注者と協議のうえ、地表踏査、地上電気探査、試験井の掘削など段階的に選択して調査を行う。
2. 水理地質関係の調査は次のとおりとする。
   (1) 帯水層の有無、不圧帯水層、被圧帯水層に区分し、これらの賦存状況
   (2) 帯水層の特性（水位、透水性、水温、水質）
   (3) 掘削深度と掘削難易性
   (4) 計画井の試算（揚水量、影響圏）

6.2 施工一般

6.2.1
一般事項

1. 工事に先立ち、施工計画書を監督員に提出する。
2. 工事の完成時には、調査報告書と土質標本を提出する。
   (1) 調査報告書の構成は次のとおりとし、提出部数は別に定めるところによる。
      (ア) 工事箇所位置図
      (イ) さく井柱状図（地質、電気検層、構造）
      (ウ) ストレーナ構造図
      (エ) 電気検層測定値表
      (オ) 揚水試験記録表
      (カ) 水理解析結果
      (キ) 水質試験成績表
      (ク) 工事写真
      (ケ) 上記データを MO で提出する。
   (2) 土質標本は付録 6.薬液注入工事に準ずる。

6.2.2
採水層の選定

1. 採水層は、電気検層、地質柱状図、地質標本によるほか、近接井の干渉等を考慮して、選定するとともに、ケーシング計画を作成し監督員に提出する。
2. ケーシング計画の内容は、次のとおりとする。
   (1) ケーシング深度
   (2) ストレーナ設置区間
   (3) 掘削孔とケーシングとの間隙部処理
   (4) その他（井底の処置、セントライザー）
3. 掘削時には、柱状図を作成のうえ、日々の進行状況（質の変化と特徴、掘進量など）を明らかにする。
4. 土質の変化ごとに、土質標本として堀くずを採取整理しておく。
5. 電気検層は、深井戸の予定深度を掘削完了後、直ちに比抵抗法にて行い、比抵抗曲線図にて監督員と協議のうえ、地質を判定区分する。

6.2.3
揚水試験

1. 揚水試験は、仕上げ工の完了後、仮設ポンプにより段階揚水、定量揚水、水位回復、水質などの諸試験を順次行い、井戸の湧水能力、水質成分などを把握する。
2. 段階揚水試験は、揚水量を段階区分して揚水し、計画揚水量の 50%から始め、以後 75、100,125、

150%まで揚水量を段階的に増量する。各段階の揚水時間は60分以上90分以内とする。ただし、所定の揚水に達しない場合は監督員と協議する。

3. 定量揚水試験は、揚水量を一定（計画揚水量）にして1日8時間連続3日間以上揚水する。ただし、揚水量が計画揚水量に満たない場合は、監督員の指示する揚水量にて行う。
4. 水位回復試験は、定量揚水試験最終日の揚水停止後、その水位回状況を揚水試験前の水位にもどるまで測定する。
5. 水質試験は、定量揚水試験時に試料を採水して、国公立試験所又はこれに準ずる試験所に分析を委託する。試験項目は、次のとおりとする。
   (1) 飲料水水質判定基準…… 全項目（水質基準）
   (2) その他の項目については特記仕様書による。
6. 揚水量の測定はJIS規格による三（四）各堰として最小読み取り単位はmmとする。なお、前記以外の計量方法については、監督員と協議する。
7. 水位の測定は、次のとおりとする。
   (1) 水位は試験井の静水位（自然水位）、動水位（揚水水位、回復水位）を測定する。なお、水位観測井、周辺既存井等の水位測定は、特記仕様書による。
   (2) 水位は地表面から地下水面までの深さ（自噴井では地上高さを含む）として、水位の最小読み取り単位はcmとする。
   (3) 静水位の測定は、揚水開始前60分、30分、揚水開始直前に行う。
   (4) 段階揚水試験の動水位の測定は、揚水開始から20分まで5分間隔とし、20分以後は10分間隔とする。
   (5) 定量揚水（水位回復）試験の動水位の測定時間間隔は、次のとおりとする。

   揚水開始（停止後）

0分～10分 ……	1分間隔
10分～20分 ……	2分間隔
20分～60分 ……	5分間隔
60分～120分 ……	10分間隔
120分以後 ……	30分間隔

   (6) その他（水温、気温、排水の清濁、砂など）の測定は、揚水中に30分ごとに行う。
   (7) 揚水試験の際の排水口は、試験に影響を及ぼさない位置とする。
   (8) 揚水試験終了後、井底沈殿物を調査、排出のうえ、深井戸の場合は、ケーシングパイプにキャップを取り付ける。

6.3 浅井戸

6.3.1 掘削工

1. 井筒沈下法を使用する場合は、シューの配筋について監督員と協議する。なお、井筒の外周は排水をよくし、汚水が流入しないよう保護を施す。
2. 周辺の地盤沈下、地下水位低下、井筒の沈下を観測するために測点を設け、定期的に測量を行い、その成果表を作成し、監督員に報告する。
3. プレキャストコンクリート管、鋼管等を使用する場合には、その継手構造について監督員と協議する。

6.3.2 井戸底部の処理

井戸底部から集水する場合は、井底に清浄で硬質な砂利を使用する。

6.3.3 集水孔

井戸側部から集水する場合は、孔径10～20㎜の集水孔を1㎡当たり20～30個の割合で設ける。

6.3.4 立型集水井

多孔集水管は、帯水層中へ水平放射状に突き出す。

6.4 深井戸

6.4.1 掘削工

1. 掘削孔は、パーカッション式又は、ロータリー式さく井機により、垂直に掘削する。
2. 掘削に当たっては、地質の変化、掘削孔の保全などに常に注意する。

3. 掘削孔の保全は地質特性を判断のうえ、コンダクターパイプ、泥水などを適切に管理して行う。特に、自噴性被圧帯水層が予想されるときには、自噴防止対策をさく井機仮設時に行う。
4. 工事に伴う仮設は、3.1.4 仮設工に準ずる。
5. 掘削の結果、次の場合は監督員に報告して、事後の処理について指示を受ける。
   (1)　計画深度よりも浅い深度にて、計画揚水量を採水できる見込みのとき。
   (2)　計画深度に達しても計画揚水量を採水できない見込みのとき。

6.4.2 ケーシング

ケーシングパイプは所定の材質、口径、長さのもを使用し、接合順序の誤り、水漏れなどがないよう入念に接合のうえ、掘削孔に同心になるよう施工する。

6.4.3 ストレーナ

1. ストレーナの長さは、設計図書によるものを基準とするが、採水層の状況により、長さを増減する場合がある。
2. ストレーナはあらかじめ、その構造図を監督員に提出する。

6.4.4 砂利充填

1. 砂利充填は、ケーシング設置完了後引き続いて行う。充填にはケーシングの圧壊、片寄りなどがないように充填する。なお、充填用小砂利はあらかじめ見本品を監督員に提出する。
2. 遮水は、充填砂利の安定後、粘土、セメントミルクなどで行う。
3. 遮水部につづく上部の埋め戻しは、有害物を含まない良質の土砂でケーシングの片寄り、後日の沈下などがないよう埋め戻しする。
4. 掘削時に仮設したコンダクターパイプを残置する場合には、監督員の承諾を受ける。

7.4.5 仕上げ

仕上げ工は、砂利充填完成後、直ちに排泥、スワッピング等の適切な仕上げ工をする。なお、仕上げ工の最終時には仮設ポンプ等により、排泥揚水を十分に行う。

Ⅳ　　特 記 仕 様 書

Ⅳ　特記仕様書

特記１　石綿管取扱に係るアスベスト飛散及び健康被害の防止について

１．概要

水道事業においては、昭和30年代後半より50年代前半にかけて安価で耐食性に優れ作業効率が良いことから、石綿セメント管が多く布設されたが、老朽化に伴う破損及び漏水等が多発したことから使用が減少し、昭和60年には製造中止となった。

一方、石綿粉じんを吸入したことによる健康障害が社会的問題になり、行政は石綿の撤去を促進するとともに、二次被害を防止するため石綿撤去の基準を法令及び条例で規定した。

当水道事業においても、石綿セメント管更新を進めた結果、廃止された石綿セメント管（以下「廃石綿セメント管」という。）が多く地中残地となっている。

埋設の廃石綿セメント管は、安定しており健康被害の恐れはないものの、これを撤去する場合は、上記基準に従わなければならないため、これを撤去する場合の仕様を以下に示すものである。

２．事前準備

(1)　事前調査

①　廃石綿セメント管の撤去作業を請け負った者は、あらかじめ、廃石綿セメント管の埋設状況を設計図書等により調査しなければならない。

②　廃石綿セメント管の撤去作業等を発注する者は、請負者に対し、当該工事における廃石綿セメント管の埋設状況等（設計図書）を通知しなければならない。

(2)　作業計画

請負者は、あらかじめ次の事項が示された作業計画を定め、当該作業計画により作業を行わなければならない。

①　作業方法及び順序

②　石綿粉じんの発散を防止し、または抑制する方法

③　作業員への石綿粉じんのばく露（石綿粉じんにさらされること）を防止する方法

(3)　事前の届出・・・大気汚染防止法（以下、「大防法」という）に基づく

①　石綿粉じん排出等作業実施届出（様式第1号）

作業開始の14日前までに米子保健所に届出なければならない。

②　石綿含有材料等廃棄予定量届出（様式第2号）

作業実施届出に併せて、廃棄する予定の石綿含有材料等の種類、量及び廃棄の方法を米子保健所に届出なければならない。

(4)　作業主任の選任

請負者は、特定化学物質等作業主任者技能講習を修了した者のうちから、石綿作業主任を選任し、次の事項を行わせなければならない。

①　作業に従事する作業員が石綿粉じんにより汚染され、またはこれらを吸い込まないように、作業の方法を決定し、作業員を指揮する。

②　保護具の使用状況を監視すること。

(5)　特別教育

請負者は、廃石綿セメント管の撤去作業等に従事する作業員に対し、次の科目について教育を行わなくてはならない。

①　石綿の有害性

②　石綿管の使用状況

③　石綿等の粉じんの発散を抑制するための措置

④　保護具の使用方法

⑤　その他、石綿等のばく露の防止に関し必要な事項

３． 撤去作業

(1)　保護具等

① 廃石綿セメント管の切断等の作業を行うときは、作業員に呼吸用保護具（防じんマスク）及び作業衣（または保護衣）を使用させなければならない。

② 保護具等は、他の衣服から隔離して保管し、廃棄のために容器等に梱包したとき以外は、付着した物を除去した後でなければ作業場外に持ち出してはならない。

(2)　切断等の作業

廃石綿セメント管の撤去に当たっては、原則として石綿セメント管の切断等は極力避け、継手部で取り外すことを基本とする。

やむを得ず、石綿セメント管の切断等を行う場合には、管に水をかけるなど湿潤状態にして石綿粉じんの発散を防止しなければならない。

また、石綿セメント管の切断等の作業において発散した石綿等の切りくず等を入れるための専用の袋又は蓋のある容器を備えなければならない。

(3)　関係者以外立ち入り禁止

廃石綿セメント管の撤去等の作業を行うときは、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、その旨を表示しなければならない。

(4)　石綿ばく露防止対策の掲示

石綿のばく露防止対策や石綿粉じんの飛散防止対策を当該作業員や周辺住民に周知するため、その実施内容を作業現場の見やすい場所に掲示しなければならない。

(5)　発注者の配慮

廃石綿セメント管の撤去作業等を発注する全ての者（作業を発注する水道事業者だけでなく、作業を受注して、さらに、それを他の業者に請け負わせる者も含む）は、撤去の方法、費用、工期等が法令に規定する措置が十分に講ずることのできる発注要件としなければならない。

４．運搬・処分

(1)　産業廃棄物としての適正処理

廃石綿セメント管は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」第２条第４項に規定する「産業廃棄物」に該当するので、石綿セメント管を廃棄する場合は産業廃棄物の処理基準に基づいて処理を行う。

特に、廃石綿セメント管の保管、収集運搬等において、石綿粉じんが発散するおそれがある場合は、次のような措置を講じ、石綿粉じんの発散防止を行わなければならない。

① 排出事業者は廃石綿セメント管が運搬されるまでの間、当該物を湿潤化させる等の措置を講じた後、十分な強度を有するプラスチック袋等で梱包するなど、石綿粉じんの発散防止を行う。また、容器または包装の見やすい箇所に、アスベスト廃棄物である旨を表示する。

② 廃石綿セメント管の収集運搬等に当たっては、廃石綿セメント管を梱包したプラスチック袋等の破損または石綿セメント管の破砕等により石綿を発散させないよう慎重に取り扱う。

なお、プラスチック袋等の破損等により石綿の発散のおそれが生じた場合には、速やかに散水し、または覆いをかける等の措置を講じる。

③ 石綿粉じんが発散するおそれがある場合は、廃石綿セメント管の運搬車両の荷台に覆いをかける。

④ 最終処分に当たっても、覆土するなど、石綿粉じんが発散することがないようにする。

５．報告

(1)　処理状況の報告

石綿含有材料等廃棄状況報告書（様式第３号）

石綿含有材料等の処理の終了後 14 日以内に処理状況を米子保健所に報告しなければならない。

(2)　水道局への提出

① 施工計画書

施工計画書の提出の際に米子保健所に提出した事前届出書のコピー、石綿処分先及び運搬を委託した業者との委託契約書のコピーを添付する。

② 完成図書

工事完成図書に廃石綿セメント管処分に係るマニフェストＥ票のコピーと処分状況の写真を添付する。

V　付　　録

Ⅴ　付録

付録1　セキスイ・ペトロラタムテープ＃８７０シリーズ施工要領

セキスイ・ペトロラタムテープは、ペトロラタムを主成分とした両面粘着タイプの防食テープを使用する。

ペトロラタムは、パラフィンを主成分とする不活性な石油系ワックスで、耐候性及び酸、アルカリ、塩類等に対する耐薬品性にすぐれ、また、耐低温性をはじめとする多くの特長を有している。

ペトロラタムを主材料とする防食材は英国を中心に欧州に於いて、すでに半世紀におよぶ実績をもち、石油、ガス、水道、建築など多岐にわたる分野ですぐれた防食効果をあげている。

Ⅰ　構　成

ペトロラタム（petrolatum）を主成分とし、無機充填剤、発錆抑制剤等を添加したコンパウンドを基本素材とする防食材で、テープ、ペースト、マスチックの三種類を使用する。

1. ペトロラタムテープ＃870

ペトロラタムを主成分とするコンパウンドを不織布に含浸させてテープ状にした自己融着性を有する両面粘着タイプの防食テープを使用する。

用途により、地中埋設配管用、地上配管用、高温・難燃性タイプ等がある。

2. ペトロラタムペースト＃870P（下地処理剤）

ペトロラタムを主成分とするグリープ状の鋼面処理用下塗材で、ペトロラタムテープの気密粘着性を助長する。一般用と水中施工用がある。

3. ペトロラタムマスチック＃870M（充填剤）

ペトロラタムを主成分とする粘土状コンパウンドで、異形部など段差部の大きい部分の埋込みに使用する。

Ⅱ　特　長

1. 金属表面を空気、水、電流から完全に遮断する。

電気絶縁性に優れ、広い温度範囲にわたり、常時、ベタツキのある粘着性を有しているので、金属表面に貼りつけ、撫でつけることにより、テープラップ部が一体化し、気密性の高い防水・防食層を形成する。

2. 半永久的に柔軟性を失わず、すぐれた防食効果を発揮する。

不活性な材料のため、柔軟性を失わず、亀裂や、ピンホールがなく、すぐれた防食効果を発揮する。また、耐アルカリ、耐酸、耐塩性にすぐれている。

3. 鋼面と反応し、緻密な防錆・防食被膜を形成する。

テープに含有されているタンニンが鋼面と化学反応し、タンニン酸鉄の強固で緻密な防錆・防食被膜を形成する。

4. 複雑な形状でも施工が容易にできる。

柔軟性に富み、複雑な形状にもよく馴じみ、手で簡単に施工できます。

また、フランジ部等の凹凸の激しい部分には、ペトロラタムマスチック＃870M を充填させる。

Ⅲ　品種及び用途

用途に合わせて、各種タイプを使用する。

品　　種	耐　熱　性 JACC規格による	主　な　用　途
＃870	50℃	地中埋設配管用
＃870H	80℃	地上・架空配管、鋼構造物、水中施工用 埋設配管用
＃870HN	80℃	＃870Hの繋燃タイプ （消防危第57号、難燃性適合品）

補 助 材 料

品　　名　　品　　種	主　　な　　用　　途
ペトロラタムペースト＃870P	防食用下塗り材
〃　　＃870WP	水中用下塗り材
ペトロラタムマズチック＃870M	防食充填材
ペトロラタムコート＃870C	コンクリート・モルタルの防湿下地処理材
コ　ー　ト　G	防水化粧仕上げ、塗装材
ガラスクロス	表面補強材、コートGと併用する

標準サイズ・梱包単位

品　名・品　種	標　準　サ　イ　ズ			1梱包
	厚さ（mm）	幅（mm）	長さ（m）	
ペト ロ ラ タ ムテープ	1．1	50 100 150 200 250 300	10	36コ 18 12 6 6 6
ペトロラタムペースト ＃870P・＃870WP	4也缶入			4缶
ペトロラタムマスチック ＃870M	400ｋｇ（棒状）			40本
ペトロラタムコートC	20缶入			1缶
コートG	20缶入			1缶
ガラスクロス		100	100	1コ

（注）テープの上記以外のサイズについては、メーカーに相談する。
（テープ重量100mm×10m≒1．4ｋｇ）

Ⅳ特　　性

1. 一般特性

項　　目	単　　位	＃870	＃870H	＃870HN	試験方法
粘着力	kg/25×50mm	2.0	3.0	3.0	JIS Z-1902に準ずる
引張り強さ	kg/25mm	11.0	11.0	11.0	
絶縁抵抗	Ω・㎡	1.1×10⁹	2.0×10⁹	2.0×10⁹	
耐熱性	° C	50.0	80.0	80.0	
耐寒性	－３０° C	異状なし	異状なし	異状なし	
PH の 変 化	一	0．2	0．2	0．2	
吸水率	%	0．1	0．1	0．1	JISK6911に準ずる
耐電圧	KV	8．9	8．9	8．9	

（注）上記数値は測定値であり、保証値ではない。

2. 実用特性

1）耐侯性（ウエザーメーターによる評価テスト）

試　　料：冷間圧延鋼板にペトロラタムテープを貼りつける。
促進老化テスト：ウエザーメーター中に5，000時間放置（サンシャインウエザーメーター）
試 験 結 果：テープ表面に皮膜形成し硬くなるが、内部は軟かく鋼面に錆発生の兆候は全く見られない。

2）．絶縁抵抗の経時変化

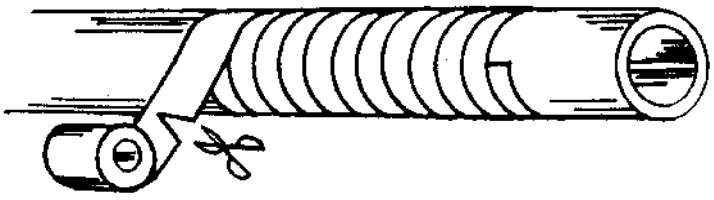
	単位	初期	２年	３年	５年	試験方法
＃870	Ω・㎡	1.1×10^{9}	2.4×10^{8}	2.4×10^{8}	2.4×10^{8}	JIS Z －1902に準ずる

Ⅴ　使用上の注意事項

1. 土中埋設管に使用する場合
   防食テープ（エスロンテープ＃340又はポリロンテープ＃840）で上巻きする。
2. ペトロラタムは石油留分であり、有機溶剤、油には不安定ですから、漏洩する恐れのある場所での使用は避ける。
3. 地上・架空配管、水中で使用する場合は、別途表面保護仕様で行う。
4. 作業中、コンパウンドが手に付着しますが、ハンドクリーナー等でふき取る。

Ⅵ　作業手順

1. 準備すべき作業用具
   ①　ケレン用具（ケレン棒、ワイヤーブラシ、ハンマー等）
   ②　ウエス　　③　鋏　　④ハンドクリーナー
2. 前 処 理
   1）既設管で発錆している鋼面に施工する場合
   (1) ケレン棒、ワイヤーブラシで錆を落す。（第3種ケレン程度）
   　　又、熔接時のスバッター等は、ケレン棒で落す。
   (2) ウエスで水分、汚れを拭きとる。
   (3) ペトロラタムペースト＃870Pを手又は布で、鋼面に薄く均一に塗布する。
   2）新しい鋼面に施工する場合
   (1) 鋼面に付着した汚れや水分を取り除く。
   (2) 浮き錆がある時は、ワイヤーブラシで錆を落し、ペトロラタムペースト＃870Pを塗布する。
   3）凹凸部に施工する場合
   (1) ケレンは1）の場合と同様に行なう。
   (2) フランジのネジ部の凹凸、80A以上のネジ継手の段差等はテープを巻く前に、あらかじめペトロラタムマスチック＃870Mで埋めて段差をなくす。（詳細は各論を参照）
   4）水中で施工する場合
   (1) ケレンは1）の場合と同様に行なう。
   (2) ペトロラタムペースト＃870WPを手で鋼面に、塗布する
3. テーピングの留意点
   1）巻き始めは、テープを手で押えつけながらしっかり鋼面に貼りつける。
   2）包帯を巻く要領で鋼面に巻付ける。
   3）空間をつくらないよう、砂等の異物をつけないようにし、所定のラップ幅（通常1／2ラップ）でやや引張り気味で巻付ける。
   4）巻終りはラップを一周余分に重ね巻きし、鋏で切断する。



図－1　テーピング要領

4. 後 処 理

1）テーピング後、手で充分粘着面をなでつけて、テープの重なり部がわからないぐらいにする。

2）土中埋設の場合は、更に塩ビテープ（エスロンテープ＃340）を巻き、埋戻しの際の、外部衝撃や埋設後の土壌応力から保護する。

3）ペトロラタムテープ＃870 の表面は、数週間で硬化します。架空配管では表面硬化後、水位性塗料コート G を塗布する。

表面強度を必要とする場合はガラスクロスを巻き水位塗料コート G を塗布する。

A 直 管 部

1．作業手順

1）ケレン

① ワイヤーブラシやケレン棒等で、付着物、浮きさびを完全に除去する。

② 鋼表面に付着している油分や水分、ゴミ等を清浄なウエスで拭きとる。

③ 鋼面が凍結している場合や、結露している場合は、バーナー等で鋼面を暖める。

2）下地処理

① 清浄な布又は手で、ペトロラタムペースト＃870P を鋼面に薄く均一に塗布する。
水中施工の場合は、ペトロラタムペースト＃870WP を使用する。

② ペースト塗布量は紛 300g／㎡とする。

3）テーピング

① 巻初めはテープを手で押えつけながら、鋼面にしっかり貼りつける。

② 包帯を巻く要領で鋼面に巻付ける。

③ 空間をつくらないよう、砂等の異物をつけないよう、所定のラップ幅（通常は 1／2 ラップ）で、やや引張り気味で巻付ける。

④ 巻終りは、テープを一周余分に重ね巻きし、鋏で切断する。

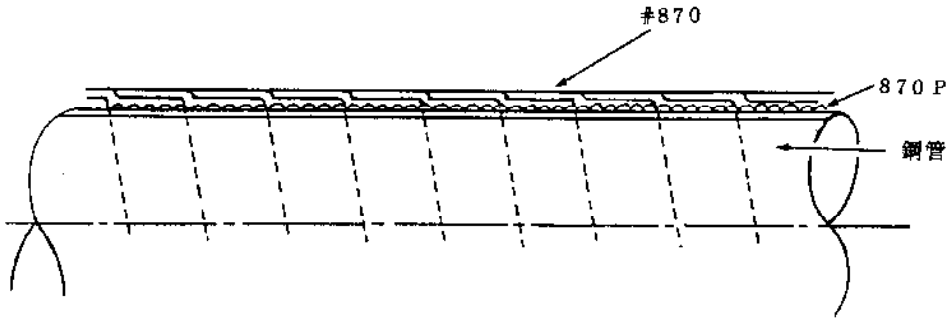
4）なでつけ

巻終ったあと、鋼面へのなじみを良くする為、テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。こうするとピンホールもなくなる。

5）埋設する場合

ペトロラタムテープ＃870 を巻付け後、埋設する場合は、外部応力から保護する為、塩ビテープ（エスロンテープ＃340）を巻付け、保護層を形成してから埋設する。

2．完成図



図－2 直管部完成図

B ソケット部

1．作業手順

1）ケレン ① A－1）項に準ずる。

2）下地処理

① ペトロラタムペースト＃870P の塗布要領は A－2）項に準ずる。
但し、ねじ込み式継手で直管部のねじ山が露出している場合は、やや多めに塗布する。

② 80A 以上のネジ継手には、直管部との段差部分にペトロラタムマスチック＃870M を埋めて、段差部をなめらかな勾配にしておく。

3) テーピング

A−3) 項に準ずる。

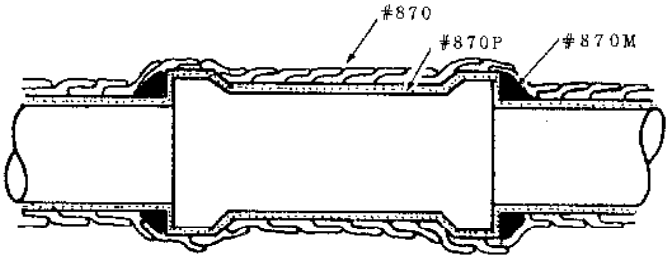
4) なでつけ

巻き終ったあと、鋼面へのなじみを良くするため、テープ表面をラップ部分が、わからなくなるぐらい充分になでつける。

5) 埋設する場合

塩ビテープ（エスロンテープ#340）を巻付ける。

2．完成図



図−3　ソケット部完成図

C エルボ部

1. 作業手順

1) ケレン

A−1) 項に準ずる。

2) 下地処理

① ペトロラタムペースト#870P の塗布要領はB−2) 項に準ずる。

② 段差部処理はB−2) ②項に準ずる。（図−3 参照）

3) テーピング

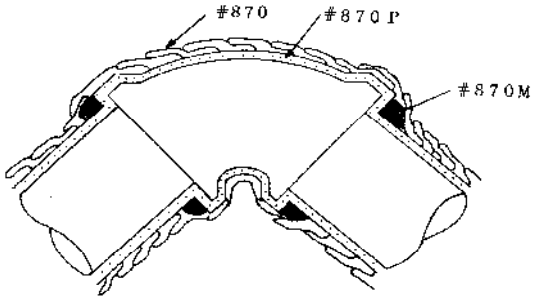
テーピングはA−3) 項に準ずる。

4) なでつけ

巻終ったあと、鋼面へのなじみを良くするため、テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

5) 埋設する場合① 塩ビテープ（エスロンテープ#340）を巻付ける

2．完成図



図−4　エルボ部完成図

D チーズ部

1. 作業手順

1) ケレン

A−1) 項に準ずる。

2) 下地処理

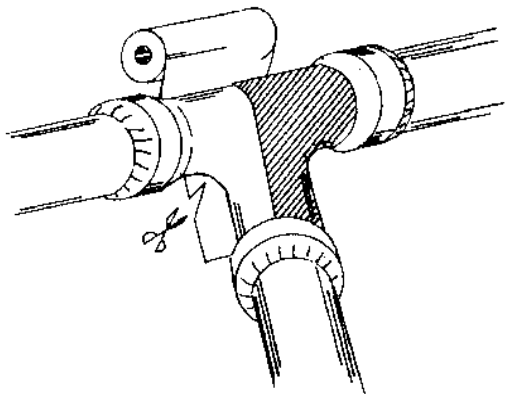
① ペトロラタムペースト#870P の塗布要領はB−2) 項に準ずる。

② 段差部処理はB−2) ②項に準ずる。

3) テーピング

① チーズの本管と枝管を包みこむ長さにテープを鋏で切り、中央部に貼りつける。
※どの部分をとっても二層になる様に注意する。

② その他分岐部は直管部と同様に巻きつける。



図－5 チーズ中央部のテープ貼りつけ方法

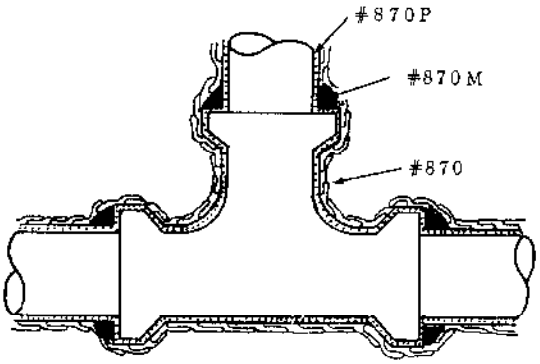
4) なでつけ

巻き終ったあと、鋼面へのなじみを良くする為、テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

5) 埋設する場合

3) ①・②項に準じ塩ビテープ（エスロンテープ#340）を巻付ける。

2. 完成図



図－6 チーズ完成図

E フランジ接続部

1. 作業手順

1) ケレン

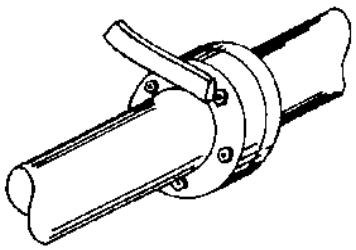
① A－1) 項に準ずる。

② 特にボルト、ナット部分をていねいにケレンする。

2) 下地処理

① ペトロラタムペースト#870P の塗布要領は、B－2) 項に準ずる。

② ペトロラタムマスチック#870M をボルト、ナットがかくれる高さまで埋め込み、表面の凹凸を手で撫でつけなだらかにします。
(図－7 参照)



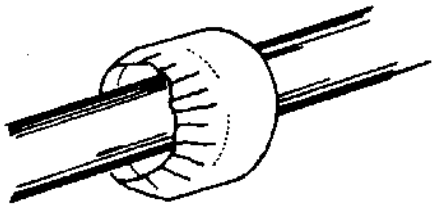
図－7　フランジ部マスチック充填方法

3)　テーピング

①　テープの一端をフランジの外周部に沿わせて巻きつけ、他端は直管部にかかる程度の遊びをもたせる。(図－8 参照)

②　片側も同じ要領で、テープをフランジ外周部でオーバーラップさせて巻きつける。

③　テープの遊び部分をフランジの型に沿わせて、手でしっかり貼り合せる。



図－8　　フランジ部テーピング方法

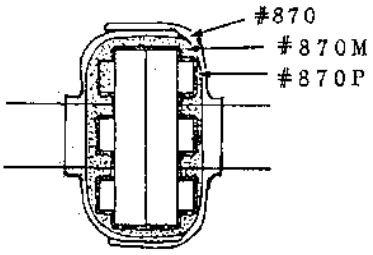
4)　なでつけ

巻き終ったあと、鋼面へのなじみを良くするため、テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

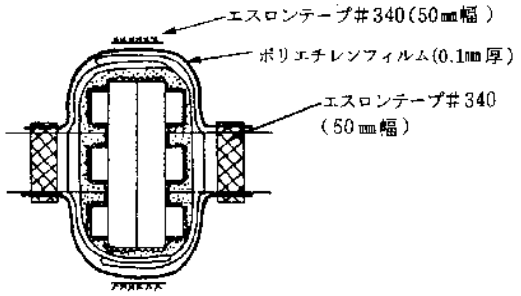
5)　埋設する場合

塩ビテープ（エスロンテープ#340）巻付け又はポリエチレンフィルム巻きで表面を保護する。

2. 完成図



図－9　　フランジ完成図



図－10　ポリエチレンフィルム保護

F　パイプ架台部

1. 作業手段

1)　ケレン

①　A－1）項に準ずる。

②　特にU ボルトや架台アングル部とパイプの間隙は念入りにさびや異物等を除去する。

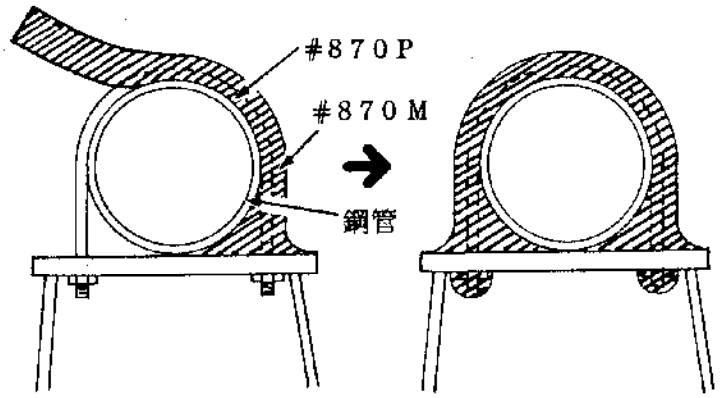
2）下地処理

① ペトロラタムペースト＃870P の塗布要領はB－2）項に準ずる。

② ペトロラタムマスチック＃870M を架台アングル及びUボルトと、パイプの間隙部に埋め込み、隙間のない様に仕上げる。

（図－11 参照）

③ U ボルトの架台下の部分にもペトロラタムマスチック＃870M を用い、ボルト・ナットを覆いかくす。



図－11 架台部マスチック充填方法

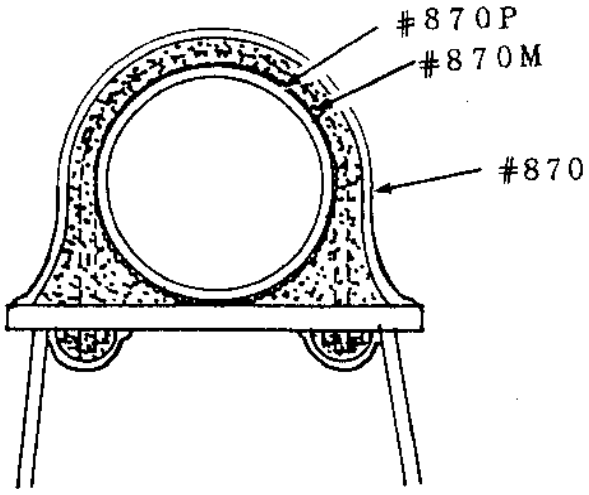
2）テーピング

下地処理作業によって施工したペトロラタムマスチック＃870M をつつみ込むようにテープを巻きつける。

3）なでつけ

巻き終ったあと、なじみを良くする為テープ表面をラップ部分がわからなくなるぐらい充分になでつける。

2. 完成図



図－12 パイプ架台部完成図

付録２　Ｐワン継手 施工手順書

（管の接合方法と取り外し方法について）

1.構造

① 胴：用途に合わせて色々な形状のものがあります。
② キャップ：パッキンを胴に固定する働きがあります。
③ ダストシール：管に付着した異物の継手内部への侵入を防止します。
④ ストッパー：管の抜け出しを防止します。
⑤ 止め輪：ストッパーをキャップ内に収納します。
⑥ パッキン：水密性を保ちます。

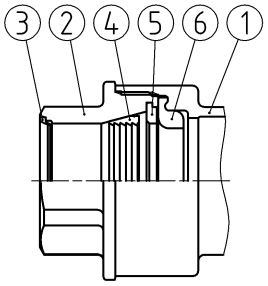


図1 継手の部品構成

2.適合管種

■ ＰＥ接続側：水道用ポリエチレン二層管１種（ＪＩＳ規格）専用の継手です。
■ ＶＰ接続側：水道用硬質塩化ビニル管（ＪＩＳ規格ＶＰおよびＨＩＶＰ）専用の継手です。

3.施工手順

■ 管を接合する前に、Ｐワン継手の胴(本体)を他の給水器具に接合します(ねじれ、緩み防止のため。ソケット、エルボ、チーズを除く)。
■ 管の接合部は、傷のない部分を選んでください。管の表面に傷があると漏水の原因になります。
■ 管表面に付着した泥等は,水洗いまたはウエスなどで洗浄・除去してください。
■ 管は管軸に対して直角に切断します。
■ 面取り器を使って管先端の外角の面取りをします。面取りを施さずに施工するとパッキンを傷め、漏水の原因となります。面取りの大きさは管の厚さの半分程度を目安とします（表１）。

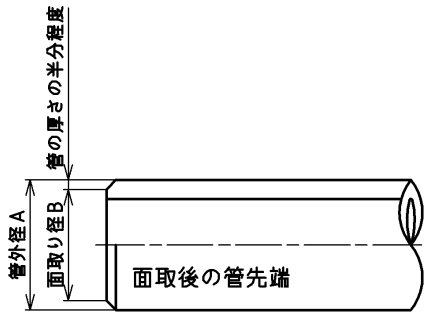


図2 管の面取り

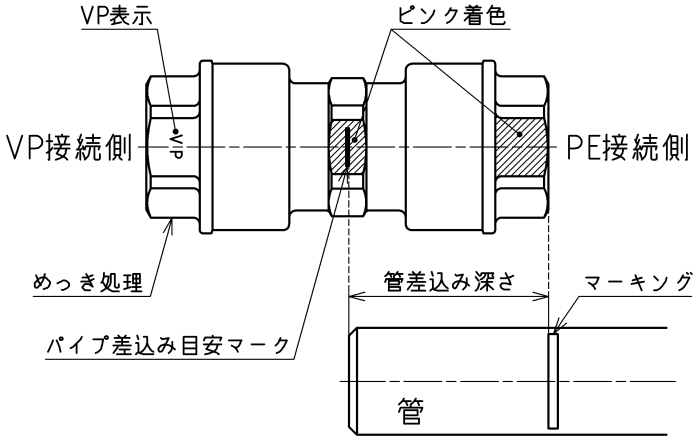
表１　面取りの大きさの目安（単位mm）

呼び径		１３	２０	２５	３０	４０	５０
ＰＥ	管外径A	φ２１．５	φ２７	φ３４	φ４２	φ４８	φ６０
	面取り径B	φ１８	φ２３	φ２９	φ３５．５	φ４１．５	φ５２
ＶＰ	管外径A	φ１８	φ２６	φ３２	φ３８	φ４８	φ６０
	面取り径B	φ１５．５	φ２３	φ２８．５	φ３４．５	φ４４	φ５５．５

■ 面取り作業時に発生するヒゲ状のバリや、ささくれ状の切れ残りはカッターできれいに取除きます。面取り部にバリが残ったまま接合すると漏水の原因になります。
■ 継手には管の差込深さを表す目安マークがついてます。挿入前に差込み深さを確認して管にマーキングします（図３）。表２は差込深さの目安寸法を示します。

表２　差込深さ（単位mm）

呼び径	１３	２０	２５	３０	４０	５０
ＰＥ	５０	５２	６２	７５	９０	１０３
ＶＰ	５１	５４				

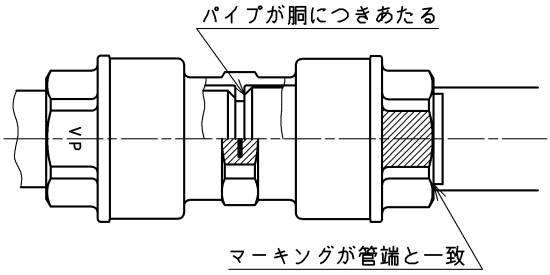


■ 継手に管を差込みます。あらかじめ、パッキンにシリコンオイルを塗布しておくと容易に挿入できます。

■　マーキングがキャップの端面と一致するまでしっかりと差込みます（図４）。

■　接合終了後、継手または管を適度に引っ張り、正しく接合されていることを確認してください。

■　差込みが困難な場合には、面取りの大きさが不適切な可能性があります。



4.管の取り外し方法

■　管をキャップの端面から１００mm以上離れた場所で切断します。短く切断すると管の取り外しが困難になります（図５）。

■　キャップを緩め、Ｐワン継手本体からキャップを取り外します。このとき、胴およびキャップに使用する工具は適切な口幅のものを用いてください。工具が不適切な場合には空回りし、継手を変形させる恐れがあります。

■　キャップが緩んだら、胴とキャップを分離します。管を持って引き抜くと、キャップも同時にはずれます。このときパッキンが管と一緒に外れることがあります。パッキンが継手内部に残っている場合には取出します。

■　外したキャップのねじ側から管を引き抜きます（図６）。

■　キャップの内部を清掃し、パッキンとキャップを元の状態に戻して再使用することができます。

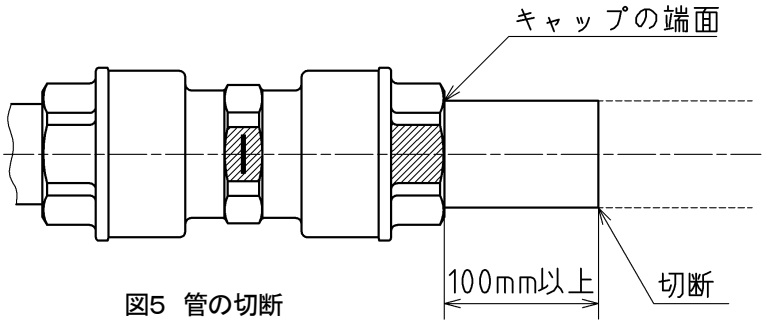


図5　管の切断

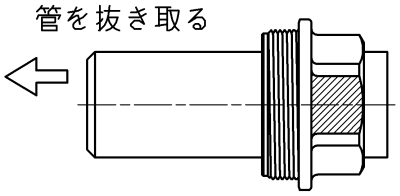


図6　管の取外し

5.識別

■　ＰＥ接続側とＶＰ接続側の差込み口の識別は表３の通りです。

表３　識別

	①胴	②キャップ	③ダストシール/⑤止め輪		④ストッパー		⑥パッキン	
呼び径	１３～５０	１３～５０	１３～３０	４０・５０	１３～３０	４０・５０	１３～３０	４０・５０
ＰＥ用	ＶＰ用と兼用	めっきなし	黒	黒	めっきなし	めっきなし	表示なし	表示なし
ＶＰ用	ＰＥ用と兼用	めっき処理 ＶＰ打刻表示	青	ＰＥ用と兼用	めっき処理	ＰＥ用と兼用	ＶＰ浮出表示	ＰＥ用と兼用

6.仮設配管での注意事項

■　直射日光が当たり、管の温度が上昇する環境下で、かつ引張り荷重が継手に加わる露出配管でご使用になられる場合は、管接合部に引張り荷重が加わらないよう配管等を固定して下さい。

■　仮設配管で継手の再使用ができるのは、胴・キャップ、ストッパーなどのＰワン継手構成部品に異常がない場合に限ります。

■　胴やキャップに傷や変形が生じているものは、そのままでは再使用できません。新しい部品に組み替えて再使用してください。

■　パッキンは傷の有無に係らず、継手再利用の都度、必ず新しいものと交換してご使用ください。

■　ストッパーのエッジに管の表皮やその他の異物が挟まった場合には、完全に除去してから再使用してください。また、変形したり、内面エッジが丸まったものは再使用できません。ストッパーを交換して再使用してください。

■　ダストシール・止め輪を紛失したものは、再使用できません。

■　仮設配管で使用した継手は、パッキンを交換した後も、本設に使用しないでください。

7.仕様

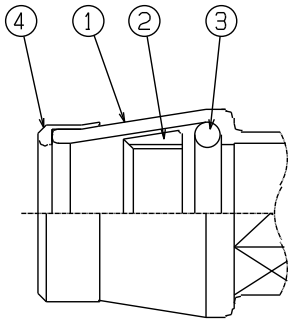
表４　仕様

使用流体	水道水
最高使用圧力	０．７５ＭＰａ
使用温度範囲	常温（５～３５℃）

付録３　ポリフィッター施工手順書

この手順書はポリフィッターを正しく使用するための施工手順書です。施工前によくお読みのうえ、安全に取り扱ってください。

1. 構造



① 本体：用途に合わせて色々な形状のものがあります。
② ウェッジリング：管の抜け出しを防止します。
③ Oリング：水密性を保ちます。
④ 防塵カバー：継手内部に異物の混入を防止します。

2. 適用管種

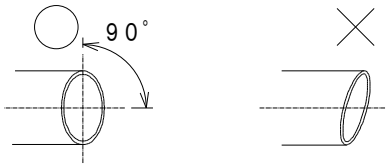
水道用ポリエチレン二層管(JIS　K　6762) 1種二層管専用

3. 施工手順

(1) 管の選定

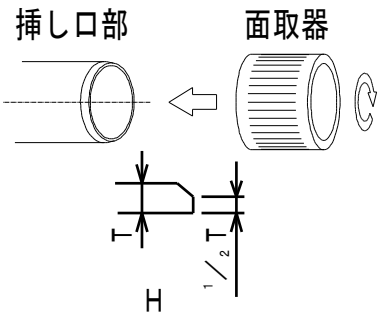
管表面を清掃し、表面に傷のない部分を選んでください。管表面に傷があると、漏水発生の恐れがあります。

(2) 管の切断



ﾊﾟｲﾌﾟｶｯﾀｰ等を使用して管を切断します。
このとき管軸に対して直角に切断します。
直角に切断しないと漏水や、挿し込み不良の原因となります。

(3) 管の面取り



面取器を使用して挿し口端面の面取りをします。
面取り寸法の目安は、管厚の半分とします。
面取りが不十分な場合や、切断くずが管に付着した状態で管を挿入すると漏水の恐れがあります。

(4) マーキング

管の表面に砂、泥、傷等が無いことを確認した後、挿し込み深さを管挿し口部にマーキングします。
挿し込み深さは本体受口奥の当たりまでとします。

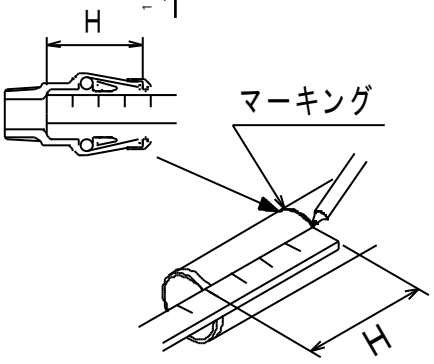


表1　挿し込み深さ(目安)　　(単位：㎜)

深さ ＼ 呼び径	13	20	25	30	40	50
H	42	52	63	76	91	103

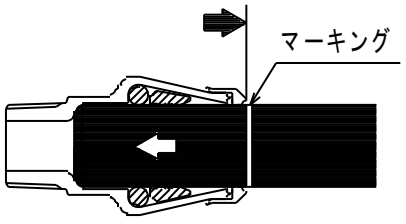
(5) 接合

Oリング、ウェッジリングが本体に正しく入っているかを確認した後、管挿し口表面を水でぬらし管を挿し込みます。このとき防塵カバーがめくれないよう注意してください。

管挿し口にしるしたマーキングが防塵カバー端面と一致するまでしっかりと挿し込みます。

挿し込み深さが不十分な場合は、抜け出しや漏水発生の恐れがあります。

接合後、ウェッジリングが利いているか管を引っ張って抜け出さないことを確認してください。

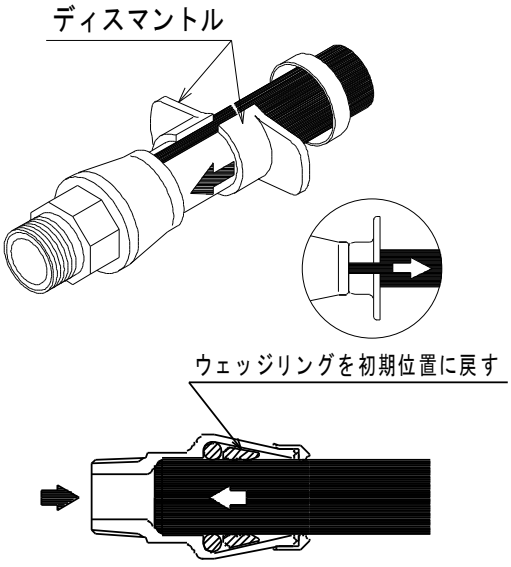


4. 解体

(1) 管の取り外し

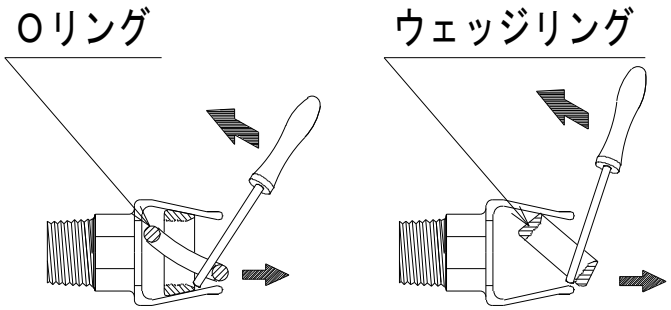
防塵カバーをずらし、ディスマントルを２個向かい合わせ、本体に当たるまで深く挿入して管を引き抜きます。

ディスマントルを挿入する際は、一度管を押し込み、ウェッジリングを初期位置に戻してから挿入してください。



(2) Ｏリング、ウェッジリングの分解

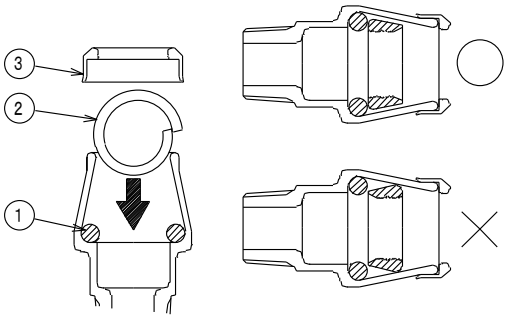
ドライバー等先端の細いもので、Ｏリングを先に取り出してください。



分解の際、本体内面に傷を付けないように注意してください。
本体を再使用する場合漏水発生の恐れがあります。

(3) 部品組み立て

新品のＯリング①を本体に入れた後、ウェッジリング②を方向に注意して入れ最後に防塵カバー③を取付けます。



5. 注意事項

- 一度使用したＯリング、ウェッジリングは再使用せず、必ず新品を使用してください。
- 本体や防塵カバーに変形や、傷がある場合は必ず新品と交換してください。

6. 仕様

表２　仕様

使用流体	水道水
使用環境温度	－１０℃～６０℃
使用流体温度	０℃～４０℃

付録４　測量調査

1. 一般事項

(1) 測量調査に先立ち、道路、水面等の使用について関係官公署に申請し、許可を受ける。
(2) 調査機械器具等は、当該調査に適応したものを使用し、監督員が不適当と認めたものは、速やかに取り替える。
(3) 調査に当たって、立木等は原則として伐採しない。また、障害物が支障となる場合は、監督員に申し出て、所有者又は管理者の了解を得た後に調査を行う。
(4) 道路上等交通及び保安に影響をおよぼす恐れのある場所における測量調査は、関係官公署の指示事項及び交通安全措置事項を厳守するとともに、必要に応じて保安要員、交通整理要員を配置する。
(5) 測量調査実施のため、交通等を禁止又は規制するときは、監督員の承諾を得る。また、実施に当たっては、関係官公署の許可等の条件を遵守し、必要なか所に指定の表示をするなど十分な措置を講じる。
(6) 既設埋設物調査に際し、マンホールを開放する場合は、必ず保安柵を設け、落下を防止し、調査終了後は鉄蓋の段違いがないように完全に閉鎖する。
　また、坑内に入る場合は、必ず有毒ガスの有無を確認し、換気等を行い、安全を確かめてから調査する。
(7) 測点等の表示のため、道路等に過大な記号を書かない。

2. 一般事項

中心線測量は、設計図に基づき、現場踏査により原則として 20mごとに中心点を定め、折点では角度を測定する。

(1) 中心点設置
　① 中心点には、木杭又は丸頭鋲を設置し、測点識別用としてペイントを塗布し、番号を付ける。
　　また、木杭の中心には釘を打ち付ける。
　② 地形障害があり、所定の位置に中心点が設置できない場合には、中心線方向に控杭を設置する。
(2) 角測定
　　観測機械は、水平分度盤最小読みが 20 秒以内、鉛直分度盤読みが 1 分以内のトランシット又はこれと同等以上のものを使用する。
(3) 距離測定
　① 距離測定には、スチールテープ又はこれと同等以上のものを用いる。
　② 距離測定の補正は、必要に応じてテープ定数の補正、温度補正、傾斜補正を行う。

3. 多角測量

(1) 多角路線の選定
　① 多角路線は、閉合多角路線である。ただし、測量の目的、作業能率等の理由により必要がある場合は、自由多角路線によることができる。
　② 多角点間距離は、できるだけ等距離になるように選定する。
　③ 測点の選定は、後続測量の成果及び作業能率に影響するので、十分な現地踏査を行い、配点する。
(2) 多角点の設置
　① 多角点には、原則として木杭を十分固定するよう打込み、杭頭には鋲又は釘を打込む。
　② 杭頭には、ペイント等を塗布し、選定順に番号を付す。
　③ 多角点は、すべて固定物を利用して３方向から選定し、後日その位置の確認ができるよう「点の記」を作成する。
(3) 角観測
　　角の観測方法は、２．中心線測量の２に準ずる。
(4) 距離測定
　　距離測定は、２．中心線測量の３に準ずる。
(5) 計算及び作図
　① 閉多角測量の閉合差は 30$\sqrt{n}$秒以内とし、座標の閉合比は 1/15,000 以内とする。ただしｎ数は多角辺数とする。
　② 多角計算終了後は、多角測量成果表及び多角点網図を作成する。
　③ 多角測量成果表には、多角点の種類、方向角、座標値及び距離を記入する。
　④ 多角点網図には、地形図を用い多角点の種類及び番号、多角路線の種類及び番号、方向角、距離を記入する。
　⑤ 計算の単位は、次による。

ア．角　　(秒)
イ．辺長　　(mm)
ウ．座標値　(mm)
エ．三角函数　(少数点以下６位)
なお、計算値の丸め方は、四捨五入法による。

４．平板測量

(1) 測定方法
① 地物は、その水平位置について正確に測定し、所定の記号を用いて描画する。
② 測量は、多角点又は中心点から直接測定することを原則とするが、見通しがきかない場合は補点を設けて測定する。
③ 距離測量については、平板法等の場合、グラスファイバーテープ及びビニル被覆テープとし、トランシット法による場合はスチールテープを用いる。

(2) 測量方法
測量方法は、平板法、交会法、放射線法、支距法のうち、最も適した方法を用いる。

(3) 作図
① 図面は隣接する図面が接合できるよう、接合部分の現況測量が終了したときは仮接合写図を作成し、監督員の点検を受ける。
② 仮接合写図には、座標値、多角点、接合に必要な図形を表示するものとし、トレーシングペーパー等に平板原図から謄写する。

５．水準測量

(1) 仮水準点の設置
① 仮水準点には、永久標石を埋設するか又はこれに代るべき堅固な構造物に標識を設置する。
② 仮水準点は、後続作業に便利で、かつ損傷のおそれのない場所に設置し、十分な保全を期す。
③ 仮水準点は、移動、沈下のないようにする。また、点の所在を明らかにするために「点の記」を作成する。

(2) 基本水準点及び標高値
基本水準点は、最寄りの国土交通省国土地理院等で測定した水準点を利用し、その標高値は最新の水準基測量成果による値を使用する。

(3) 測量方法
① 仮水準点測定の水準測量路線は、原則として基本水準点から出発して、これらの点に閉合するように選定する。
② 水準測量路線は、つとめて短い路線を選定する。
③ 観測は、標尺を用いて往復観測を行う。なお、水準器と前視、後視との距離は、ほぼ等距離とする。また、その距離は80mを標準とし、やむを得ない場合でも100mを超えない。
④ 観測値の精度は、次のとおりとする。
ア．複合出合差及び閉合差は、$10\sqrt{s}$ mm以内
ただし、ｓは片道距離を㎞単位で表わした数字とする。
イ．閉合差が規定の制限値内にある場合は、点間距離に比例して分配する。
ウ．規定の精度を超えた場合は、その原因を調査し、再測量を行う。

６．縦横断測量

(1) 縦断測量
① 縦断測量は、設定を完了した中心線に従い、20mごとに測量を行う。また、地形が大きく変化する部分は、更に細部測量を行う。
② 測量に当たっては、始点、終点付近及び路線間隔１㎞ごとに仮水準点を設置し、その位置を平面図に記入する。
③ 仮水準点は堅固な場所に設置するとともに、その点の詳細オフセット図を提出する。

④ 縦断測量における精度は、次のとおりとする。

ア．複合出合差　　1㎞につい20mm以内

イ．閉合差　　20√ｓmm以内

ただし、ｓは当該路線の全長を㎞単位で表した数字とする。

⑵ 横断測量

① 横断測量は、中心線より直角に地形の起伏状況を測定する。

② 河川横断箇所のある場合は、深浅測量を行い、水際杭を打っておく。

７．詳細測量

詳細測量は、平板測量、縦横断測量等により発注者の指定する箇所を詳細に測量する。

８．埋設物調査

⑴ 埋設物調査は、発注者の指定する地域内にある地下埋設物（水道、工業用水道、下水道、電気、通信、ガス等）の形状、寸法、管種、管径、土破り等を詳細に調査する。

⑵ 埋設物調査に当たっては、現地調査を行うとともに、地下埋設物を管理する国公立機関又は関係事業体において管理図面を写図する。

なお、写図には管理図作成及び修正年月日を記入する。

⑶ 埋設物調査報告書は、次の要領で作成する。

① 調査内容

埋設物種別、調査区域、管理機関名又は関係事業体名、調査年月日、担当部所、電話番号等。

② 管理図面の写図（埋設物平面図及び構造物の写図）。

③ 案内図

９．面積測量

⑴ 面積測量は、既知境界点の位置測定又は未知境界点の位置の確定を行い、土地の位置、形状、辺長、面積等を求める。

⑵ 用地面積求積までの手順は、次のとおりとする。

① 調査

② 角観測及び距離測定

③ 計算（面積等の算出）

④ 製図

⑶ 公共用地査定及び民地境界立会いの手続きは、監督員が別途指示する。

⑷ 調査施行

① 調査は地積の資料調査、境界立会い、境界確定、登記資料の作成等を行う。

② 資料調査は、測量作業範囲及びその周辺を含める区域について、法務局出張所備え付け地図（公図）により、その土地の地図を謄写又は複写する。

③ 地図の謄写（複写）には、土地の区市町村、丁目、番地、地目、地番境界線、道路敷、水路敷、河川敷、畦道等を記入する。

④ 道路、水路、畦道、その他地図上において、その区分に着色がある場合は、写図にもそれと同色で着色する。

⑤ 地図の接続部分は、その記載どおりとし、接続部分を明確にする目的で訂正謄写しない。

⑥ 土地登記簿の写しは、土地所有者の住所、氏名、地目及び地積等を調査し、調査日現在の登記事項を記入する。

⑦ 地図の写しは、土地登記簿と照合し、脱落、その他不都合のないよう詳細に調査し、地図（写し）の余白に調査年月日、法務局出張所名、調査者氏名等を記入する。

⑨ 発注者が指示した場合は、公共用地境界確定図、区画整理確定図又は耕地整理図の写しをとる。

⑸ 多角測量

多角測量は、３．多角測量に準ずる。

⑹ 地積測量

① 公共用地の境界確定及び隣接民有地の境界立会いは、発注者において行うが、請負者は境界立会日に関係者

とともに立会い、作業を援助し各境界点の確認を行う。

② 当該土地の境界点について、公共用地の境界確定及び隣接地主の立会いによって確定したものについては、ただちに境界石等を設置する。

③ 境界石等は、原則として復元できるよう一連の番号を付し、「点の記」を作成する。

④ 障害物等により境界点を直接観測できない場合は、計算等により境界点の位置及び距離を決定する。

⑤ 境界点の観測方法、距離の測定方法、計算の単位、桁数等は、中心線測量及び多角測量に準ずる。

⑥ 面積は、座標値による三斜計算法により算出するものとする。

⑦ 面積計算の表示単位及び桁数。

ア．底辺、垂線長（mm）

イ．境界辺長（mm）

ウ．乗積及び合計（小数点以下６位）

エ．面積（小数点以下２位まで、３位以下切捨て）

オ．座標値（小数点以下３位）

⑨ 土地所在図（当該土地に隣接する土地の公図）、地積測量図（用地求積図）は、法務局申請書の様式に基づき作成する。

(7) 現況測量

① 現況測量は、多角測量の成果に基づき、当該土地及び周辺を含める区域について、トランシット法、平板法により必要な地形・建物を測定し、現況図を作成する。

② 測量方法は、４．（平板測量）の２に準ずる。

(8) 製図

① 図面の種類は、次のとおりとする。

ア．総合図　　オ．網図

イ．用地管理図　　カ．公共用地境界確定図

ウ．用地求積図　　キ．土地所在図

エ．公図写し

② 製図は、境界点の位置、土地の形状を図示し、境界線の長さ、求積方法、地番、公簿面積、実測面積及び隣接地の地番等を記載する。

③ 図面は、現況測量の進行に応じて順次仮描きし、一体化した図形がほぼ完了した後に正描きする。
ただし、接合部分については、接合後正描きする。

④ 製図作業における精度は、基準点及び境界点のプロット誤差は0.2mm以内、諸物件の位置の誤差については0.5mm以内とする。

⑤ 各図面には必ず次の事項を表示する。また、表示文字、記号等はすべてゴシック直立体とする。

ア．図面の名称及び縮尺

イ．土地の所在、地番

ウ．測量年月日（公図写しは調査年月日、調査場所）

エ．方位標

オ．その他必要な事項

⑥ 各図面の記入事項は次による。

ア．用地総合図
境界点座標値、確定点座標値、多角点座標値、引照点座標値、求積表

イ．用地管理図
多角点座標値、境界点座標値、確定点座標値、引照点座標値、凡例

ウ．求積図
求積表

付録５　土質調査

１．一般事項

土質調査を行う場合は次による。なお、調査項目及び試験項目異なる場合は、別途指示する。

(1)　土質調査は、日本工業規格、土質工学会編「土質調査法」及び「土質試験法」に準拠する。
(2)　調査の着手に先立ち道路、水面等の使用について関係官公署に申請し、許可を受ける。
(3)　調査中は、適切な公害防止の措置を講ずるとともに、現場付近居住者との間に紛争問題を引き起こさないよう十分な配慮を行う。
(4)　調査機械器具等は、当該調査に適応したものを使用し、発注者が不適切と認めたものは、速やかに取り替える。
(5)　調査完了後、穿孔は必ず砂又はモルタル等で確実に埋戻す。また、道路管理者等から復旧方法を指示された場合は、その指示による。
(6)　調査に当たって、立木は原則として伐採しない。また、障害物等が支障となる場合には、監督員に申し出る。
(7)　調査中は現地に即した交通方法を行うとともに、公衆に危害をおよぼすことのないよう、十分な保安対策を行う。
(8)　調査実施中は機械器具、調査用材料の集積等により、交通の障害を起こさないようにする。
(9)　穿孔機及びベントナイト注入設備等は、１箇所にまとめシート等で覆い作業場の区分を明確にする。
(10)　ボーリングに当たっては、その地点の地下埋設物の種類、位置等をあらかじめ調査確認し、埋設物に損傷を与えないように十分注意する。

２．土質調査

(1)　ボーリング
　①　穿孔はロータリー式ボーリングマシン等を使用して行う。
　②　ボーリング地点の平面位置及び標高を詳細に測量し、オフセット図として報告書に添付する。
　③　ボーリング中は、常に土質変化に細心の注意を払い、その変化を正確に把握する。

(2)　不撹乱試料の採取
　①　不撹乱試料の採取は、発注者の指示する深度において採取する。
　②　不撹乱試料は、膨張、移動及び水分の蒸発を防ぐため、チューブ両端をパラフィン等で密封する。
　③　不撹乱試料の取扱い及び運搬は、振動、衝撃等を与えないよう丁寧に取り扱う。

(3)　コアーの採取
　　コアーは、土質の変化するごとに採取する。ただし、同一土質が連続している場合のコアー採取頻度は、監督員の指示による。

(4)　地下水調査
　①　地下水位の測定は、ボーリング終了後孔内側壁についているベントナイト等をきれいに洗って、水位が恒常状態になってから測定する。
　②　現場透水試験は、土質工学会編「土質調査法」に準拠する。

(5)　検尺
　　ボーリングが指定の深度に達したときに監督員の確認をうける。

３．土質試験

(1)　土質試験は原則として次の試験を行う。

①　土粒子の密度試験方法	JIS　A 1202
②　土の含水試験方法	〃　1203
③　土の粒度試験方法	〃　1204
④　土の液性限界・塑性限界試験方法	〃　1205
⑤　土の一軸圧縮試験方法	〃　1216
⑥　土の段階載荷による圧密試験方法	〃　1217
⑦　土の透水試験方法	〃　1218
⑧　道路の平板載荷試験方法	〃　1215 又は日本建築学会「建築基礎構造設計基準」
⑨　CBR 試験方法	〃　1211
⑩　一面せん断試験	土質工学会「土質試験法」
⑪　土の三軸圧縮試験	〃

４．土質調査報告書

⑴　土質調査報告書は、土質工学会編「土質調査法」及び「土質試験法」の様式を使用する。なお、特に発注者の指示するものについては、その指示による。

⑵　土質調査報告書の構成は原則として次のとおりとする。

①　一般平面図
②　オフセット図
③　土質柱状図
④　総合土質図
⑤　土質試験成績書
⑥　総合解析
⑦　調査記録写真

５．土質試験

採取した資料は、蓋付ビンに詰め、柱状図を添付し標本箱に収めて提出する。
なお、ビンには調査件名、調査地点番号、土質名、採取深度等必要事項を記入した用紙を貼付する。

付録６　薬液注入工事

１．一般事項

⑴. 薬液注入工事の実施に当たっては、国土交通省「薬液注入工法による建設工事の施工に関する暫定指針」（以下「暫定指針」という。）に準拠する。
⑵ 注入剤の選択は、設計図書及び現場調査の結果に基づき、監督員と協議して決定する。
⑶ 事前調査及び現場注入試験の結果に基づき、注入施行計画を作成し、監督員に提出する。

２．注入責任技術者

⑴ 注入責任技術者として注入工事に関し発注者の定める資格（建設業法第２６条の２に規定する技術者と同等の者）を有する熟達した技術者を選定し、経歴書を添えて監督員に提出する。
⑵ 注入責任技術者は、施行現場に常駐して注入工事の施工管理を行う。
⑶ 注入責任技術者は、施行に先立ち、管径官公署に法令等で定められた届出をして許可を受ける。

３．事前調査

⑴ 土質調査
① 土質調査は、次のように実施する。ただし、別途に同様な調査を実施した場合には、これを利用することができるが、不足又は不十分な部分は、請負者が補って調査する。
② 原則として、施行面積1,000 ㎡につき１箇所以上、各箇所間の距離は100mを越えない範囲でボーリングを行い、各層の試料を採取して、土の透水性、強さ等に関する物理的試験及び力学的試験による調査を行う。
③ 河川の付近、旧河床等局部的に土質の変化が予測される箇所のついては、⑵よりも密にボーリング行う。
また、①又は②によりボーリングを行った各地点の間は、必要に応じてサウンディング等によって補足調査を行い、その間の変化を把握するように努める。
岩盤については、監督員に指示する調査を行う。

⑵ 地下埋設物調査
地下埋設物調査は、注入工事現場及びその周辺の地下埋設物の位置、既設構造及び老朽度について関係諸機関から資料を収集し、必要に応じて、試験堀等により現地の実態を確認する。

⑶ 地下水位等の調査
注入工事現場及びその周辺の井戸等について、次の調査を行う。調査範囲は、原則としてローム層相当の地層については周囲100m以内、砂礫層については周辺150m以内とする。
① 井戸等の位置、深さ、構造、使用目的及び使用状況。
② 河川、湖沼、海域等の公共用水域及び飲用のための貯水池並びに養魚施設（以下「公共用水域等」という。）の位置、深さ、形状、構造、利用目的および利用状況。

⑷ 直物、農作物等の調査
工事現場並びにその周辺の樹木、草木類及び農作物について、その種類、大小、利用目的、位置等を調査する。

４．現場注入試験

⑴ 注入工事に先立ち、使用する薬剤の適性、その配合決定に関する資料及び注入工法に関する資料を得るため現場注入試験を行う。
⑵ 現場注入試験に先立ち、現場試験計画書を監督員に提出する。
現場注入試験は、注入箇所又はこれと同等の場所で行い、次の測定結果を監督員に報告する。
① ゲルタイム
② 注入圧、注入量、注入時間、単位吐出量
③ Ｐ－Ｑ管理図
④ 注入有効範囲（ボーリング、掘削による観測）
⑤ ゲル化の状態（ボーリング、掘削による観測）
請負者は、現場注入試験後、監督員の指示により、必要に応じて、次の試験を行い、その結果を監督員に報告する。　水質試験、土質試験、標準貫入試験、現場透水試験、一軸圧縮試験、間隙率、粘着力

５．注入作業

⑴　請負者は、毎日の作業状況を注入日報により監督員に報告する。
⑵　注入に先立ち、配合液を注入管から採取し、１日に２回以上又は配合の変わるごとに薬液を注入機ごとに採取し、ゲル化の状況を確認する。
⑶　注入箇所に近接して草木類及び農作物がある場合には、注入によりこれらの植生に悪影響を与えない。
⑷　地下埋設物に近接して注入する場合には、当該埋設物に沿って薬液が流出しないよう、必要な措置を講ずる。
⑸　注入作業は、原則として連続的に施工するとともに注入圧、注入量、注入時間が適切であるよう常時監視し、注入剤が逸脱しないように努める。
　また、周辺の地盤、井戸、河川、湖沼、養魚池等の変化を常時観測し、異常が認められたときは、直ちに作業中止し、その原因を調査して適切な対策を講ずる。
⑹　各孔の注入終了に当たっては、管理図によって注入圧、注入量、注入時間を確認する。
⑺　注入作業中は、管理図を用い、流量計、流量積算計、圧力計等を使用して適切な施工管理を行い、その記録紙を監督員に提出する。ただし、小規模な注入については、施工計画書に基づき別の方法で測定することができる。

６．地下水等の水質監視

請負者は、薬液注入による地下水及び公共用水域等の水質汚染を防止するため、監督員と打合せのうえ、次の要領で水質汚濁の監視を行う。

⑴　注入箇所及びその周辺の地形、地盤、地下水の流向等に応じて、注入箇所からおおむね10m以内に数箇所、適切な採水地点を設ける。採水は、状況に応じて観測井あるいは既存の井戸を利用して行う。
⑵　公共用水域等については、当該水域の状況に応じて、監視の目的を達成するため、必要な箇所について選定する。
⑶　観測井の設置に当たっては、ケーシング等を使用し、削孔して建込む。削孔に当たっては、清水を使用し、水質変化をもたらすベントナイト等を使用しない。
　観測井は、次の事項に留意して設置する。
　①　観測井の位置は、監督員と協議して決める。
　②　観測井は、原則として硬質塩化ビニル管を使用するものとし、地下水位以下の部分は、管の周囲に適切な孔を設けたストレーナーとする。
　③　観測井のキャップは、ねじ加工取り付けとする。
　④　測定終了後は、砂埋めとする。
　⑤　観測井の上部を切断する場合は、道路管理者等と打合わせる。
⑷　水質試験は、監督員の指示に基づき、次の基準により採水し、暫定基準に定める試験項目及び試験方法で実施する。
　①　薬液注入工事着手前　　１回
　　試験項目：　一般の井戸水試験に準ずる。
　②　薬液注入工事中　　毎日１回以上
　　試験項目：　暫定基準による。
　③　薬液注入終了後
　ア．１回目の試験項目は、①と同じく一般の井戸水試験に準ずる。
　イ．２週間を経過するまで毎日１回以上。ただし、状況に応じて調査回数を減じても監視の目的が十分に達成される場合には、監督員と協議して週１回以上とすることができる。試験項目は②と同じく暫定基準による。
　ウ．２週間経過後半年を経過するまでの間は、月２回。試験項目は②と同じく暫定基準による。
　　現場における採水及びpH測定の方法は、発注者の基準による。
　エ．水質試験の測定値が水質基準に適合していない場合又はそのおそれがある場合には、直ちに工事を中止し、監督員と協議して、必要な措置を講ずる。

７．薬液の保管

薬液は、流出、盗難等の事態が生じないよう厳正に保管する。

８．排水残土及び残材の処理

⑴　注入機器の洗浄水、薬液注入箇所からの湧水等の排出水を公共用水域へ排水する場合、その水質は、暫定基準に適合する。

⑵　⑵の排水に伴い、発生した泥土は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」その他の法令の定めるところに従い、適切に処分する。

⑶　薬液を注入した地盤から発生する掘削残土の処分に当たっては、地下水及び公共用水域等を汚染することのないよう必要な措置を講ずる。

⑷　残材は、毎日点検し、空容器及び使い残した注入剤は、メーカーに必ず返品する。

付録 7　ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領

Ⅰ　概論

1，名称　　ダクタイル管用　ポリエチレンスリーブ

2，目的　　ポリエチレンスリーブによる管被覆の目的は埋設土壌と管との直接の接触を断つことにより、管の防食を行うものである。

3，ポリエチレンスリーブ

1）　スリーブの形状

スリーブの形状はチューブ状で、各部寸法は表ー１の通りである。

表ー１　スリーブの各部寸法

呼び径	内径	折り径	厚さ	長さ
50	191	300	0.2	4000
75	248	390	0.2	5000
100	286	450	0.2	5000（6000）
150	350	550	0.2	6000
200	414	650	0.2	6000
250	446	700	0.2	6000
300	509	800	0.2	7000
350	573	900	0.2	7000
400	637	1000	0.2	7000
450	700	1100	0.2	7000
500	732	1150	0.2	7000
600	859	1350	0.2	7500
700	955	1500	0.2	7500
800	1114	1750	0.2	7500
900	1210	1900	0.2	7500
1,000	1273	2000	0.2	7500

備考

①　折り径とは、スリーブの円周長さの１／２の寸法である。

②　スリーブの長さは、管の有効長に 1000㎜（呼び径 500㎜ 以上は、1500㎜）を加えた。
ただし、特記仕様で指示した場合はロール状に巻いたものを使用することができる。

③　長さの（　）内寸法は、管の有効長が 5000㎜ の場合を示す。

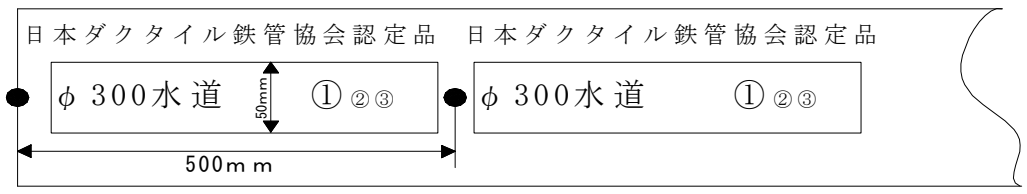
2）スリーブの表示

スリーブには、外側の面に一定間隔ごとに長さの印を入れ、寸法表示をする。

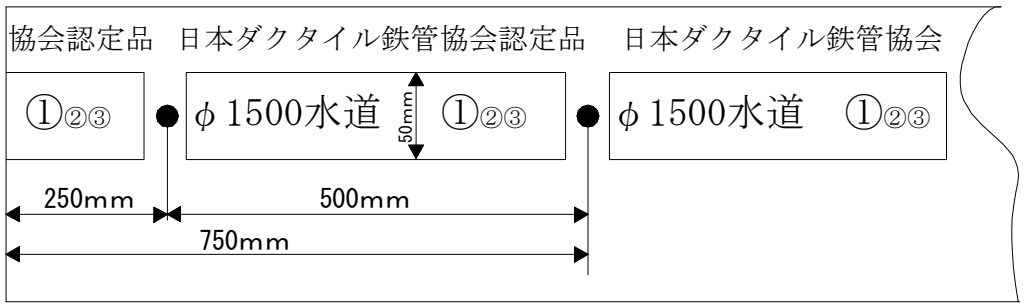
呼び径 50～450㎜ については端から 500㎜ ごとに、呼び径 500～2600㎜ については端から 250㎜ 離れた位置と、その位置から 500㎜ ごとに●印を表示する。

ただし、ロール状にものは端から 500㎜ ごとに表示してある。

呼び径 450ｍｍ以下



呼び径 500mm以上



図ー１　スリーブの表示例

注　①　日本ダクタイル鋳鉄管標章
②　供給会社の略号
③　製造会社の略号

備考　①　「日本ダクタイル鋳鉄管協会認定品」及び①の表示は、日本ダクタイル鋳鉄管協会の認定基準に適合し、かつ、認定審査に合格した工場で製造されたスリーブについてのみ表示を行う。
②　表示の下地色は、水色で行う。（参考　ガスは若草色）
③　水道用に使用されるスリーブの表示は、「日本ダクタイル鋳鉄管協会認定品」、呼び径、①②③及び長さの印を黒色で行う。
ただし、呼び径 1600㎜ 以上は長さの印のみでよい。

４，ポリエチレンスリーブの固定
１）固定は水道用表示テープで年号の入ったものを貼り付ける。
固定用のゴムバンドも使用しても良い。

５，引用規格
JDPA　Z　2005-1997　ダクタイル鋳鉄管用ポリエチレンスリーブ

Ⅱ　施工要領

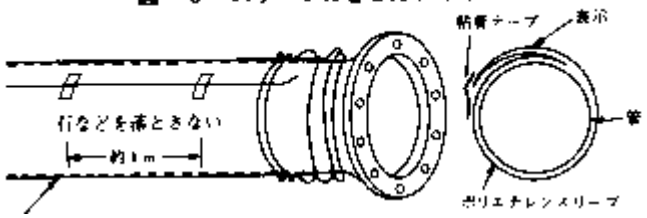
1，施工上の留意点

1）　各種作業は労働安全衛生規則や基準等、各々該当する法規を遵守して施行し、安全には常に注意する。

2）　施工時において使用するクレーン等の重機類、吊りベルト等の吊り用具は指定したものや専用吊りベルトを使用し、常に点検を行い正常なものを使用すること。

3）　スリーブを傷つけないように注意し、地下水や土砂が入らないように管にできるだけ密着させる。
　また、埋め戻し時の土砂の衝撃による損傷を避けるために、折り重ね部（３重部）が管の頂に来るようにする。（スリーブの表示が管頂にくるようにする）

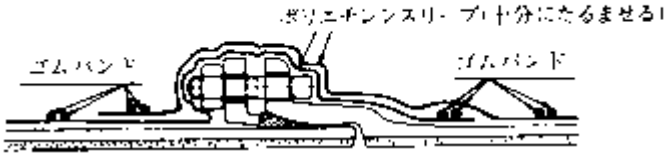
図－５　スリーブの巻き方（A法）



管とｽﾘｰﾌﾞは、地下水が入らないようにできるだけ密着させる。
また、１m間隔でｽﾘｰﾌﾞを表示テープで固定する。

4）①　接合部のスリーブは十分にたわませる。

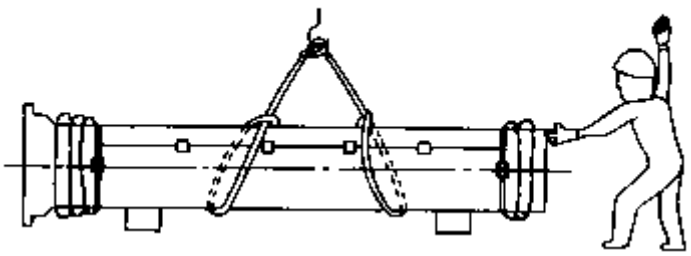
図－６　接合部の施工方法（A法）



②　埋め戻し時に、継ぎ手の形状に無理なくなじむよう十分にたるみを持たせる。
　また､KF 型や離脱防止金具を使用する場合､シールキャップや押しボルトに当たる部分のスリーブが、埋め戻し時の土圧によって壊れやすいので、十分たわませるとともに、別に短く切って四重にしたスリーブを上部に当てておくのがよい。

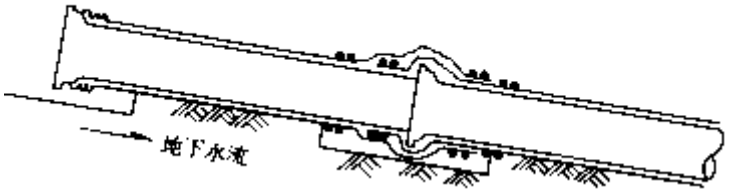
5）　スリーブを被覆した管を吊るときは、滑りやすいので、管の重量及び重心をよく確認し、吊りベルトを必ず使用し、管を２点吊りする。

図－７　吊り方の例



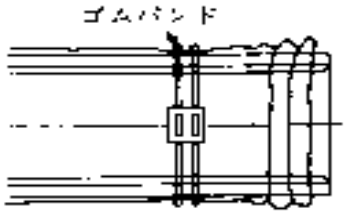
6）　傾斜地に配管する場合は、地下水が下流側の管とスリーブの間へ流れ込まないように、上流側のスリーブを上にして重ね合わせる。

図－8　スリーブの合わせ方



7）①　地下水の侵入を防ぎ、また、侵入した地下水が移動しないようスリーブの端を管に固定する。

図　·9　スリーブの固定方法



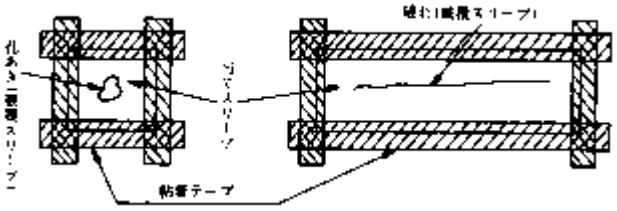
②　スリーブの両端は必ず表示テープで固定する。

③　管の胴体部分には表示テープを巻き付ける。雨天などで貼り付けが困難な場合は固定用ゴムバンドで施工してもよい。

　また、埋設後地盤が安定するにつれて、管の真下に空隙が生じることがあり、地下水の流入を招くおそれがあるのできつく巻く。

④　ゴムバンドを使用する場合は跳ね返りに十分注意をし施工する。

8）　誤ってスリーブに傷を付けた場合は、傷口よりも大きい当てスリーブをかぶせ、四方を表示テープで固定する。

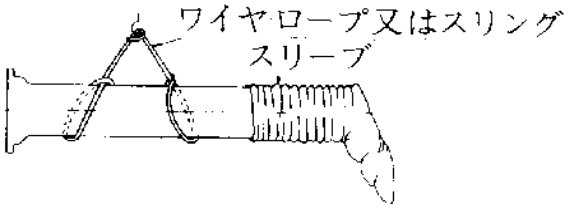
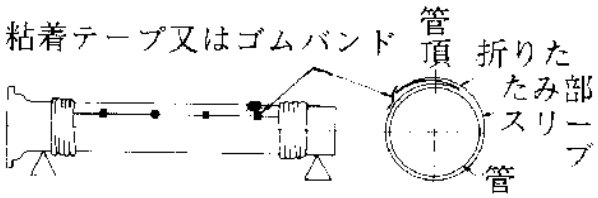
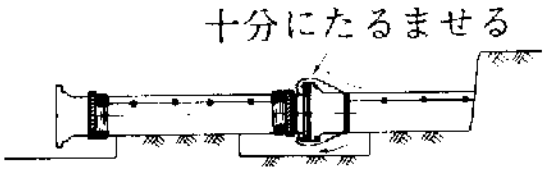
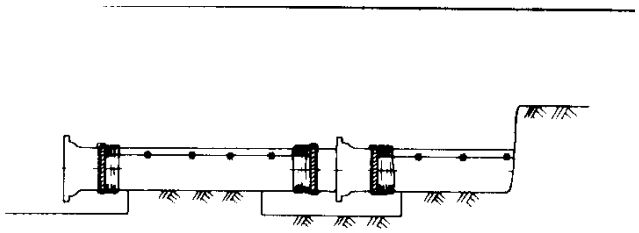
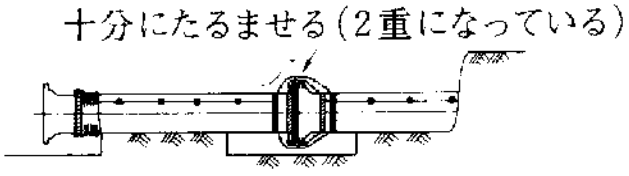


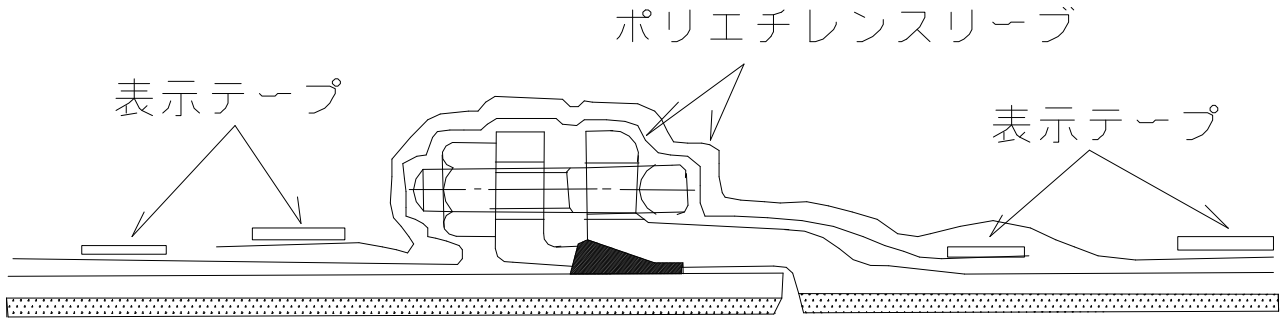
9）　スリーブを被覆してある管上は滑りやすいので、立ったり歩行したりしないこと。
　また、作業員が通行する場所には、滑りやすいのでスリーブを放置しないこと。

10）　スリーブを切断するときは滑りやすいので、スリーブ上に乗って作業しないこと。
　スリーブの縦裂きは厳禁とする。**やむなく被せる場合は管頂で重ね合わせること。**

２．直管の施工要領

図ー１０　手順

手順	図	解　　説
1		●管を吊り上げるか、または枕木の上に載せて、挿し口側スリーブを挿入する。
2		●スリーブの端から500㎜(呼び径500㎜以上は750㎜）につけられた印と管端とを合致させて、スリーブを引き伸ばす。●管上部にスリーブの折りたたみ部がくるように折りたたんで、表示テープで固定する。
3		●受け口側及び挿し口側に表示テープを巻き、管にスリーブを固定する。 ●受け口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。
4		●スリーブを傷つけないように管を吊りおろす。 ●受け口側及び挿し口側のスリーブを折り返す。
5		●折り返したスリーブを元に戻して、接合部にかぶせ、表示テープ（ゴムバンド）を巻き、スリーブを管に固定する。
6		●他方のスリーブも同様に管に固定する。



図－１１　A法による接合部施工詳細図

その他、この仕様書に記載なき事項は下記図書を準用するが、ゴムバンドは表示テープへ、ワイヤーロープは吊りベルトと読み替えるものとする。

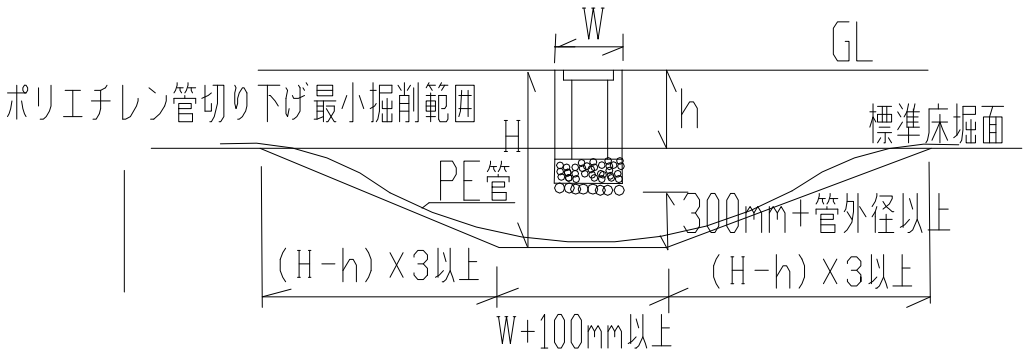
参考図書

日本ダクタイル鋳鉄管協会発行　ダクタイル管用ポリエチレンスリーブ施工要領書

付録８　水道給水用ポリエチレン管（1 種二層管）の布設及び接合例

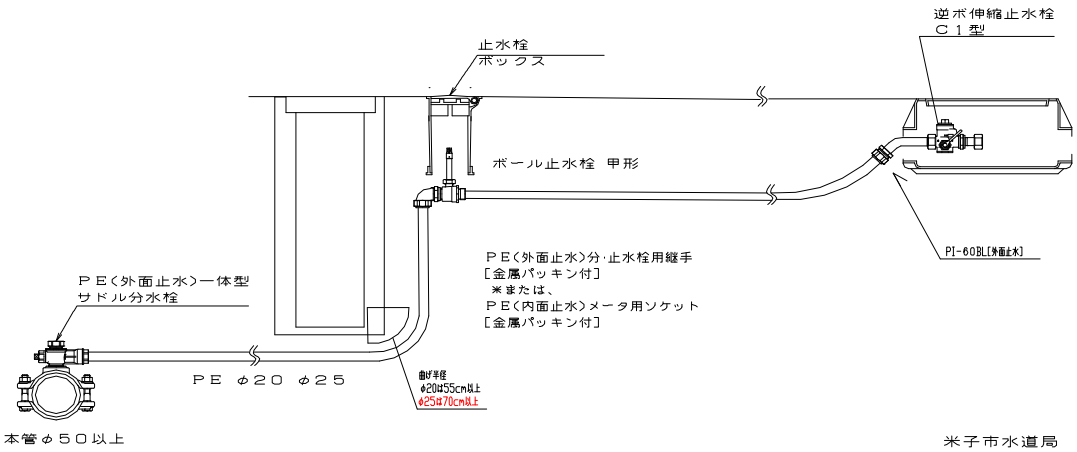
例１

配水細管切り下げ施工方法

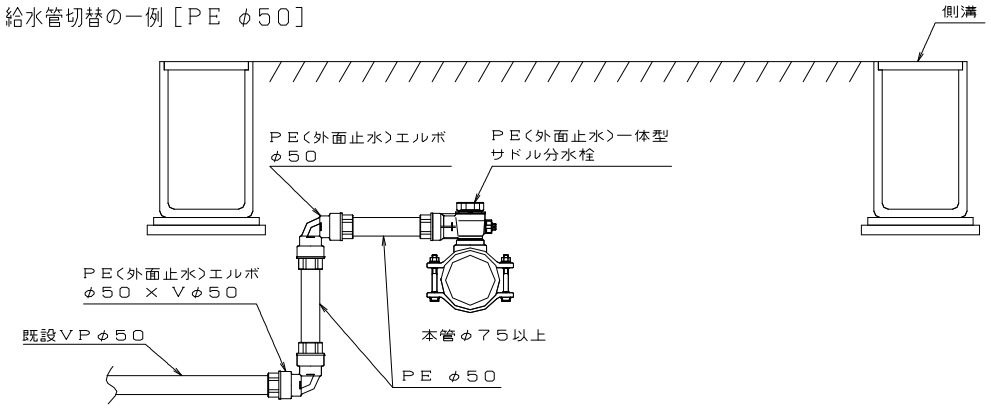


例２

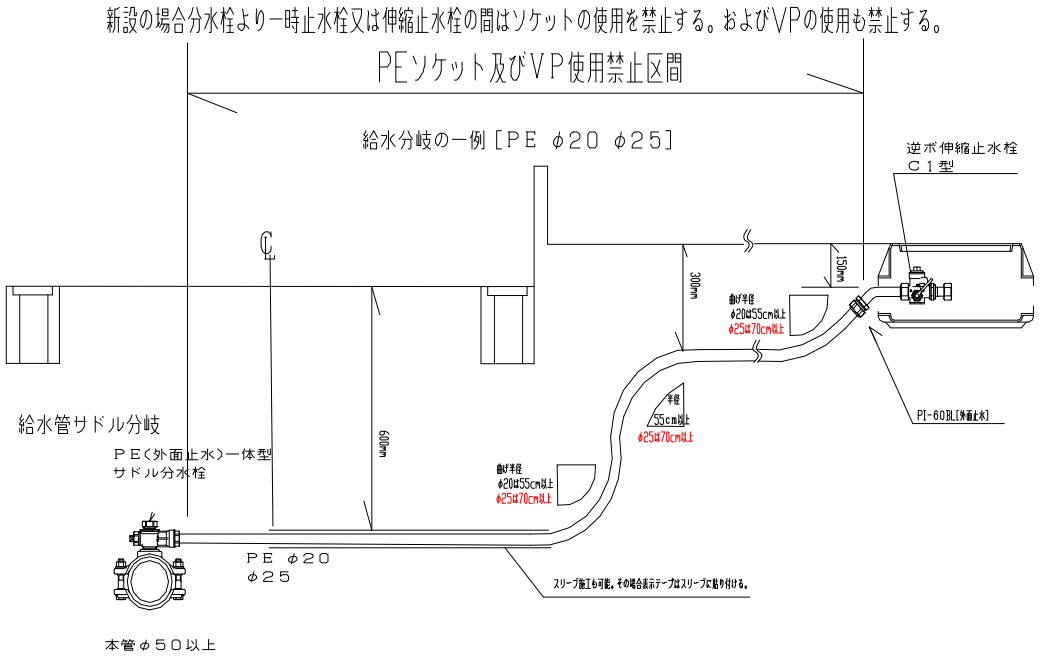
新設の場合分水栓より一次止水栓の間は、ソケット及びエルボの使用禁止



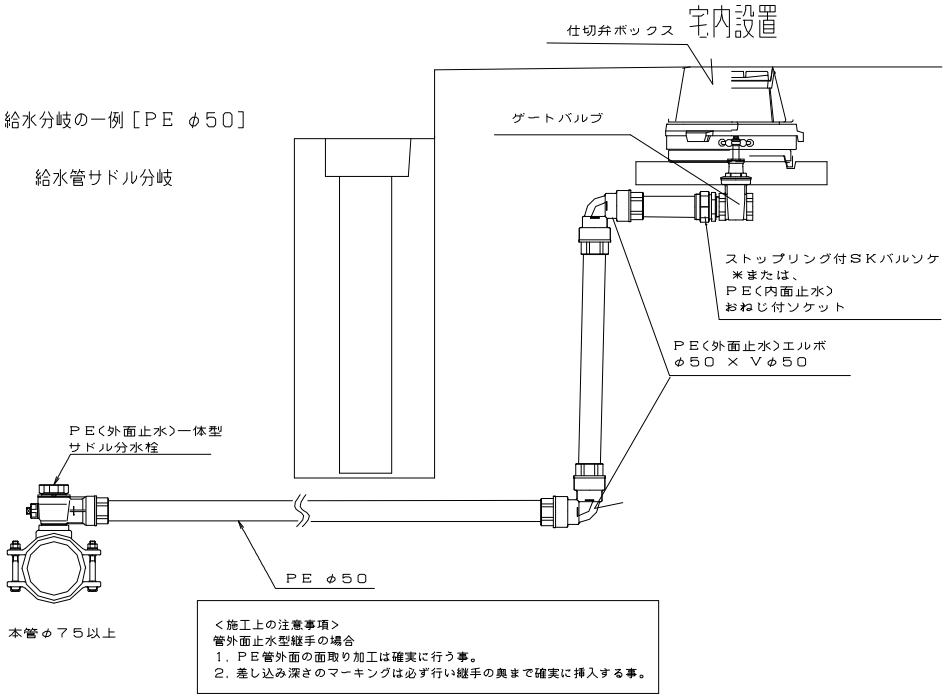
例３


給水管切替の一例［ＰＥ φ５０］
側溝
ＰＥ〈外面止水〉エルボ
φ５０
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
ＰＥ〈外面止水〉エルボ
φ５０ × Ｖφ５０
既設ＶＰφ５０
本管φ７５以上
ＰＥ φ５０

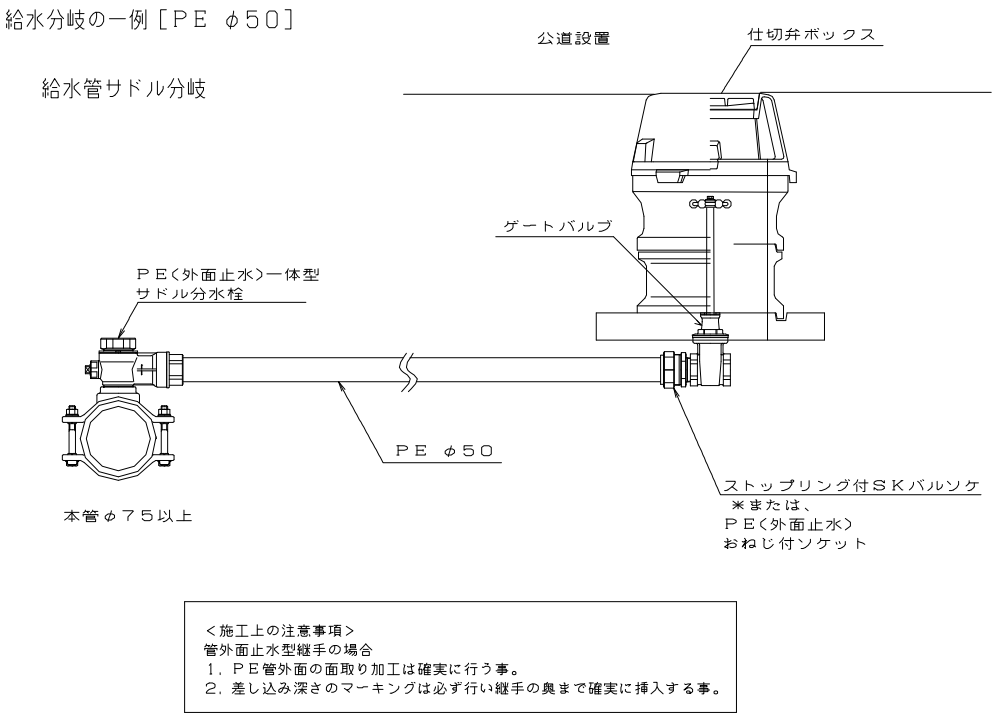
例４


新設の場合分水栓より一時止水栓又は伸縮止水栓の間はソケットの使用を禁止する。およびVPの使用も禁止する。
PEソケット及びＶＰ使用禁止区間
給水分岐の一例［ＰＥ φ２０ φ２５］
逆ボ伸縮止水栓
Ｃ１型
300mm
150mm
曲げ半径
φ20は55cm以上
φ25は70cm以上
PI-60BL[外面止水]
給水管サドル分岐
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
600mm
半径
55cm以上
φ25は70cm以上
曲げ半径
φ20は55cm以上
φ25は70cm以上
ＰＥ φ２０
φ２５
スリーブ施工も可能。その場合表示テープはスリーブに貼り付ける。
本管φ５０以上

例５

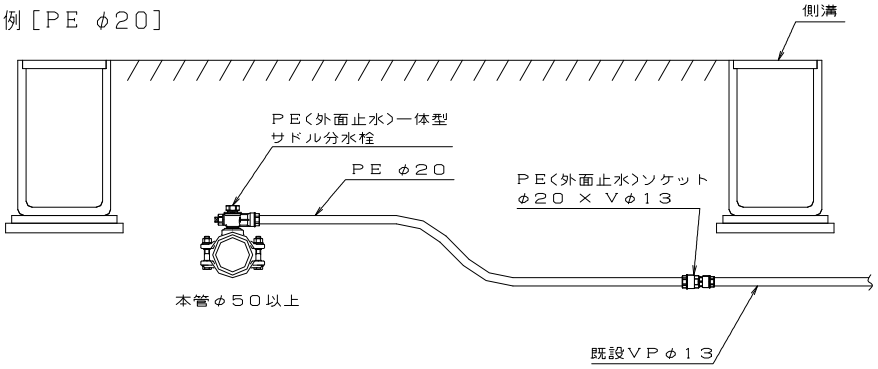

給水分岐の一例［ＰＥ φ５０］
給水管サドル分岐
仕切弁ボックス
宅内設置
ゲートバルブ
ストップリング付ＳＫバルソケ
＊または、
ＰＥ〈内面止水〉
おねじ付ソケット
ＰＥ〈外面止水〉エルボ
φ５０ × Ｖφ５０
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
ＰＥ φ５０
本管φ７５以上
＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
１．ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
２．差し込み深さのマーキングは必ず行い継手の奥まで確実に挿入する事。

例６

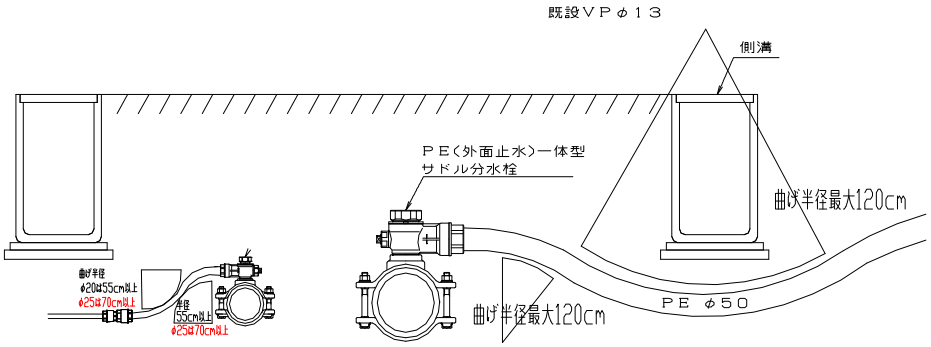

給水分岐の一例［ＰＥ φ５０］
給水管サドル分岐
公道設置
仕切弁ボックス
ゲートバルブ
ＰＥ〈外面止水〉一体型
サドル分水栓
ＰＥ φ５０
ストップリング付ＳＫバルソケ
＊または、
ＰＥ〈外面止水〉
おねじ付ソケット
本管φ７５以上
＜施工上の注意事項＞
管外面止水型継手の場合
１．ＰＥ管外面の面取り加工は確実に行う事。
２．差し込み深さのマーキングは必ず行い継手の奥まで確実に挿入する事。

例７

給水管切替の一例［ＰＥ φ２０］

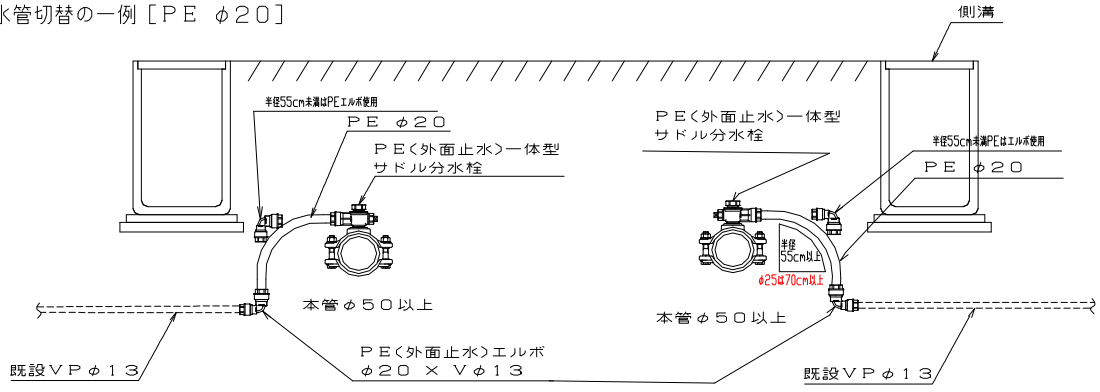


例８



例９

給水管切替の一例［ＰＥ φ２０］



付録９　写真コード表及び MO のフォルダ構成

コード例　　０+　１５－　０－　０１

- ０１　工種番号　例　０１＝管布設遠影
  複数の場合は孫番を付ける。０１－０２
- ０１　工事内容　（例　０１＝給水工事）
- １５　測点の追距離（ｍ）　追距離が０ｍの場合は測点番号のみでよい。
- ０　配水管＝測点番号　給水管＝原則栓番（不明は測点番号+追距離）

写真帳に印刷されたデーターは全て下記のコードを付してＭ０で提出する。
コード表に無い工種は監督員の指示を受け番号を決定する。
ファイル名は、半角英数字で入力する。
上記コード例の意味
　測点番号０プラス１５ｍの撮影箇所で配水管布設工事の管布設遠影である。
　遠影の場合は管布設位置はもちろんのこと景色（家屋など）が写り写真のみで布設位置が確認できるもの。

ＭＯの構成（フォルダ）

日報の場合
- 完成図（dwgもしくはdxf）
- 施工計画書（ワード・エクセル）
- 日報
- 材料検査表（ワード・エクセル）
- 材料集計表（ワード・エクセル）
- 管理図（ワード・エクセル）
- 写真（JPEG）
  - 配水管布設工事φ150mm
  - 配水管布設工事φ100mm
  - 配水細管布設工事φ50mm
  - 給水管切替工事
  - 仮設工事
  - 消火栓取付工事
  - 仕切弁取付工事φ100mm
  - その他設計書による

週報の場合
- 完成図（dwgもしくはdxf）
- 施工計画書（ワード・エクセル）
- 材料集計表（週報・材料検査表含む）同一シート（エクセル）
- 管理図（エクセル）
- 写真（JPEG）
  - 配水管布設工事φ150mm
  - 配水管布設工事φ100mm
  - 配水細管布設工事φ50mm
  - 給水管切替工事
  - 仮設工事
  - 消火栓取付工事
  - 仕切弁取付工事φ100mm
  - その他設計書による

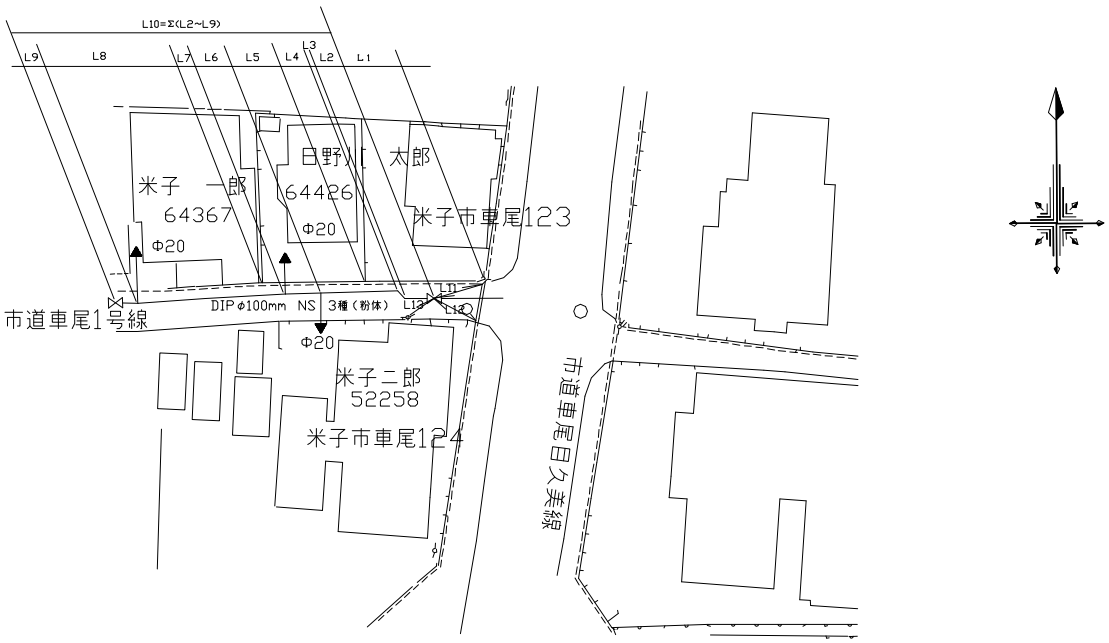
工事写真コード表

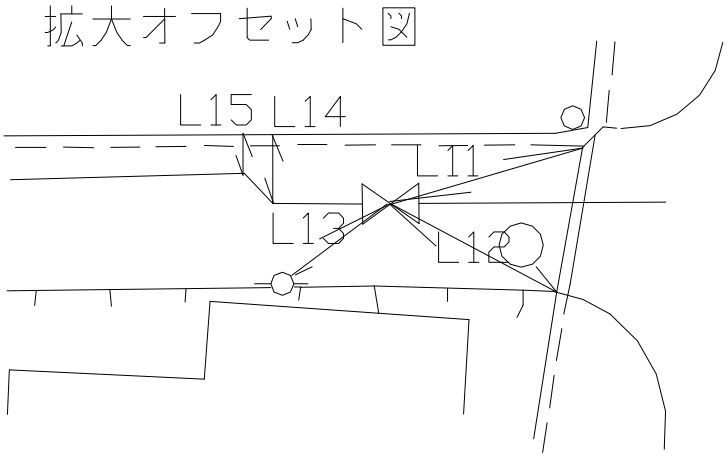
0	管工事	1	給水工事	2	土木工事	3	その他 （品質管理・出来形等）	4	仮設工事
0-01	既設管状況	1-01	給水管分岐工	2-01	着工前	3-01	工事看板設置	4-01	仮設管布設工
0-02	管布設・遠景	1-02	給水管布設工	2-02	舗装切断	3-02	交通誘導員配置状況	4-02	既設管接続工
0-03	管布設・近景	1-03	給水切替工	2-03	舗装版剥ぎ取り	3-03	交通規制状況	4-03	仮設仕切弁設置工
0-04	変化点	1-04	給水表示ピン	2-04	機械掘削工	3-04	安全管理（KY等）	4-04	仮設仕切弁室築造工
0-05	伏越し工	1-05		2-05	人力掘削工	3-05	イメージアップ	4-05	仮設消火栓設置工
0-06	上越し工	1-06		2-06	仮置工	3-06	環境対策	4-06	仮設消火栓室築造工
0-07	既設管切替工	1-07		2-07	埋戻工	3-07	材料検収	4-07	仮設空気弁設置工
0-08	添架管工	1-08		2-08	各層転圧状況	3-08	水圧試験	4-08	仮設空気弁室設置工
0-09	配水（細）管分岐工	1-09		2-09	路盤工	3-09	洗浄試験	4-09	仮設排水弁設置工
0-10	仕切弁設置工	1-10		2-10	上層路盤工	3-10	残留塩素測定	4-10	仮設排水弁室設置工
0-11	仕切弁室築造工	1-11		2-11	下層路盤工	3-11	TA管理	4-11	仮設管帽取付工
0-12	消火栓設置工	1-12		2-12	埋設シート設置工	3-12	舗装温度管理	4-12	仮設給水管布設工
0-13	消火栓室築造工	1-13		2-13	仮表層工	3-13	舗装厚試験	4-13	仮設給水管切替工
0-14	空気弁設置工	1-14		2-14	防塵処理工	3-14	舗装現場密度試験	4-14	仮設材撤去工
0-15	空気弁室設置工	1-15		2-15	不陸整正工	3-15	路盤厚試験	4-15	舗装切断
0-16	排水弁設置工	1-16		2-16	乳剤散布工	3-16	路盤現場密度試験	4-16	舗装版剥ぎ取り
0-17	排水弁室設置工	1-17		2-17	基層工	3-17	路床現場密度試験	4-17	機械掘削工
0-18	排水弁分岐工	1-18		2-18	表層工	3-18	含水比管理	4-18	人力掘削工
0-19	排水弁表示ピン	1-19		2-19	発生土処理工	3-19	チェックリスト管理	4-19	仮置工
0-20	管帽取付工	1-20		2-20	産廃処分工	3-20		4-20	埋戻工
0-21	管切断工	1-21		2-21	水替工	3-21		4-21	路盤工
0-22	管端加工・処理	1-22		2-22	土留工	3-22		4-22	仮表層工
0-23	不断水分岐工	1-23		2-23	コンクリート削抗工	3-23		4-23	防塵処理工
0-24	ストッパー取付工	1-24		2-24	杭打ち工	3-24		4-24	水替工
0-25	ポリスリーブ取付工	1-25		2-25	区画線工	3-25		4-25	土留工
0-26	管明示テープ工	1-26		2-26	コンクリート取壊工	3-26		4-26	コンクリート削抗工
0-27	EF接合工	1-27		2-27	型枠工	3-27		4-27	杭打ち工
0-28	離脱防止金具取付工	1-28		2-28	コンクリート工	3-28		4-28	
0-29	溶接工	1-29		2-29	鋳鉄管処分	3-29		4-29	
0-30		1-30		2-30	石綿管処分	3-30		4-30	
0-31		1-31		2-31	工事完成	3-31		4-31	
0-32		1-32		2-32		3-32		4-32	
0-33		1-33		2-33		3-33		4-33	
0-34		1-34		2-34		3-34		4-34	
0-35		1-35		2-35		3-35		4-35	

付録　１０　オフセット図

① 仕切弁・消火栓等弁室が有る場合は道路変化点・電柱等将来変化のないと考えられる位置からの距離を記入する。（L11・L12・L13）
② 管布設位置の変化点は官民境界・民民境界など将来変化のないと考えられる位置から　の距離を記入する。（L2・L3・L4）
③ 給水引き込み位置は隣地境界両端からの距離を記入する。（L5～L9）
④ 管縦断位置変化点の寄りを記入する。（L14・L15）

オフセット図





付録１１　工事週報

工事件名

施工業者

現場代理人

水道局	課長		係長		合議		監督員	

施工業者	現場代理人	主任技術者

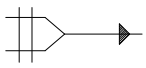
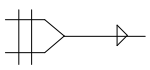
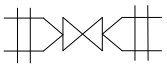
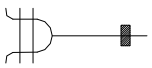
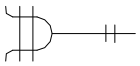
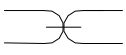
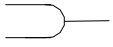
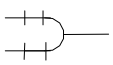
材料名	規格寸法	単位	月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日
			曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日	曜日
			天気	天気	天気	天気	天気	天気	天気
配水管布設替工事（口径・延長）									
材料名									
給水管切替工事（口径・数）									
材料名									
仮設工事・１式									
材料名									

付録１２　符号

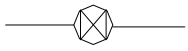
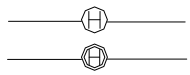
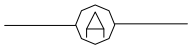
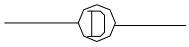
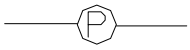
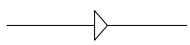
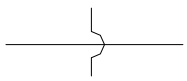
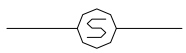
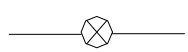
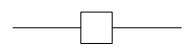
配管符号

符　　号	管　径 mm	管　径 インチ
―― ―― ―― ――	φ５０	
―――― ―――― ――――	φ７５	3
―――― ― ――――	φ１００	4
―――― ―― - ――――	φ１５０	6
―――― ― ― ――――	φ２００	8
―――― ―― ―― - ――――	φ２５０	10
―――― ― ― ― ――――	φ３００	12
―――― ― ― ― - ――――	φ３５０	14
――――――――――――――	φ４００	16

継手符号

NS型伸縮可	NS型伸縮不可	NSﾗｲﾅｰ	NS一体型仕切弁
			
S２型伸縮可	S2型伸縮不可	S2ﾗｲﾅｰ	S2一体型仕切弁
			
PE外面止水継手	PE内面止水継手	空気弁	消火栓
			
ドレッサー継ぎ手	ﾄﾞﾚｯｻｰ・ｼﾞｮｲﾝﾄ 離脱防止付	SKソケット	SKソケット 離脱防止付
VPゴムリング	VPゴムリング 離脱防止内蔵型	TS　ソケット	SKﾊﾞﾙﾌﾞソケット 離脱防止付
			

平面図記入符号

図示記号	名称
	仕切弁 （特殊は名称記入）
	不断水簡易弁 （ストッパー）
	地上式消火栓 H=HYDRANT VALUVE
	地下式消火栓 排水式消火栓
	空気弁 A=AIR VALUVE
	排水弁 D=DRAIN VALUVE
	減圧弁
	逆止弁
	口径変更
	管種変更
	管の交差
	ターミナル
	井戸
	ストレーナー
	細管バルブ
	消火栓キャップ止 埋設
	ﾓﾙﾀﾙﾗｲﾆﾝｸﾞ粉体ﾗｲﾆﾝｸﾞ 管種変更
	寄付採納

文字記号	名称
ＡＣＰ	石綿セメント管
Ｇ　Ｐ	亜鉛メッキ鋼管
Ｓ　Ｐ	塗覆装鋼管
ＣＩＰ	鋳鉄管
ＤＩＰ	ダクタイル鋳鉄管
Ｖ　Ｐ	硬質塩化ビニル管
ＳＡＣＰ	鋼板巻込 石綿セメント管
工業用水道 Ｄ	ダクタイル鋳鉄管
工業用水道 Ｇ	亜鉛メッキ鋼管
工業用水道 Ｓ	ﾌﾟﾚｽﾄｺﾝｸﾘｰﾄ管
ＳＴＰＷ	鋼管 （ﾉﾝﾌﾞﾘｰﾄﾞ塗装）
ＳＵＳ	ステンレス鋼管
Ｐ　Ｅ	ポリエチレン管
ＨＰＰＥ	水道用 配水ポリエチレン管

VI　追　　録

Ⅵ 追 録

7-１ 水道配水用ポリエチレン管施工要領

7.1.1
一般事項

この要領は、水道配水用ポリエチレン管を用いた配水管等布設工事の施工に関する基本的な事項について定めるものである。

水道配水用ポリエチレン管の施工においては、本仕様書によるほか、配水用ポリエチレンパイプシステム協会（以下「ポリテック」という。）発行の「水道配水用ポリエチレン管及び継手設計・施工マニュアル」に従い施工する。

ただし、別に定める特記仕様書や監督員の指示がある場合は、この限りでない。

なお、以下、水道配水用ポリエチレン管の表記は「水道配水用ポリエチレン管」または「HPPE」とする。

7.1.2
資格者の施工

配水管等布設工事における水道配水用ポリエチレン管の配管は、米子市水道局配管工登録者でかつ、ポリテックが主催する「水道配水用ポリエチレン配管施工講習」の修了者で受講証を有する者でなければならない。

7.1.3
使用材料

使用する材料は、水道配水用ポリエチレン管（JWWA　K144）、水道配水用ポリエチレン管継手（JWWA　K145）、メカニカル継手（G-30）、金属継手（B-21）の基準を満たし、米子市水道局材料検討委員会で承認された材料とする。

7.1.4
管材の取扱

HPPE の管や継手材料は、傷付きやすく、直射日光による変形・変色による劣化するため、運搬や保管については慎重かつ丁寧に行うものとし、特に次の事項について厳守する。

① 管を運搬するときは、必ず管全体を持ち上げて丁寧に運び、絶対に引きずったり、滑らせたりしない。

② 管は、平らな場所に所定の積み方をした後に、必ず直射日光が当たらないように防護シートで覆い保管する。また、継手類は屋内に保管する。

③ 管や継手類は、可燃性であるため、火気や熱源のそばに置かない。

7.1.5.
管の接合

HPPE の接合は、融着（EF）接合を原則とする。ただし、現場状況により融着接合が困難な場合及び既設管等との接合についてはメカニカル継手又は金属継手を使用する。

7.1.6
管の切断

配管する前に必ず管の内外面の状態を確認し、傷や劣化など不良箇所があった場合は、使用しない。ただし、部分的な不良については、その部分を切断除去したうえで使用する。

① 管の切断は、所定のパイプカッターを使用し、管軸に対し管端が直角になるように切断する。

② 高速砥石タイプの切断機は、熱で切断面が変形するので、使用しない。

7.1.7
仕切弁・バルブ

フランジレスを基本とし、既設仕切弁に接続する際は、鋳鉄フランジを使用する。

次の事項以外は、4.5.2「仕切弁設置工」に準ずる。

① 仕切弁は、HPPE 一体型仕切弁とする。

② 排水弁のバルブについては、現行通り、埋設ゲートバルブ（ソフトシール弁）を使用する。

③ HPPE 一体型仕切弁の仕切弁蓋は口径に関わらず、「仕切弁」表示とする。口径は明示しない。

7.1.8
消火栓

消火栓用フランジ付き丁字管は HPPE 一体型鋳鉄製フランジ付き丁字管を使用する。

その他の事項は、4.5.3「消火栓設置工」に準ずる。

7.1.9
フランジ継手の接合

HPPE フランジ継手は、原則として使用をせず、鋳鉄製フランジ継手を使用する。ただし、監督員の指示がある場合は、この限りではない。

その他の事項については、4.4.4「フランジ継手の接合」に準ずる。

7.1.10
分岐

分岐については以下のとおりとする。

1　既設管（口径問わず）から HPPE 分岐

①　口径 50mm分岐は鋳鉄サドル分水栓で分岐する。（金属継手 B-21 で接合）

②　口径 75mm 以上の分岐は鋳鉄丁字管で分岐する。

2　新設管（HPPE）からの分岐

HPPE チーズで分岐する。

3　給水管分岐については、管種および分岐方法とも従来通りとする。

HPPE に鋳鉄サドル分水栓を取り付ける際、ボルトの締め付けトルクは 40N・mとする。

7.1.11
その他

1　ローケーティングワイヤーは、装着しない。既定の埋設シートで対応する。

2　ナイロンスリーブは、装着しない。ただし掘削した際に土壌等が良くない場所又は、有機溶剤等による影響が懸念される場所については、装着する場合がある。

3　埋め戻しについては、管上 10cm まで人力埋め戻しとし、管に石、まくら木などが直接触れないように注意する。また、土質が著しく悪く、真砂土に入れ替える場合には、管下 5cm 程度も土を入れ替える。なお、掘削断面については別表 1 に基づく。

4　生曲げ配管は最小曲げ半径内とする。ただし、管自体がかなり硬いため、切替部などすり合わせが必要な箇所や、短い直管部分での屈曲などはベンドなど継手を使用する。

なお、曲げ配管については別記参考資料に基づく。

7.1.12
融着（EF）接合

EF 接合についてはポリテック発行の「水道配水用ポリエチレン管及び継手施工マニュアル」の手順に従い施工する。特に次の事項について厳守すること。

①　配管は管体に製造年月日、メーカー名などの表示がなされた面を上にして行う。

②　融着作業は、接合部に水や泥・砂ほこり等を付着させないよう十分注意する。特に雨天時はテントなどの雨よけを準備し、水にさらさない状態で行う。

③　融着部の管表面切削（スクレープ）は、専用の工具を用い、マーキングが完全に消えるまで行い、また、作業は融着直前に行う。

④　融着面の清掃は、きれいな素手で行うものとし、必ず所定の清掃用具を使用する。(軍手等手袋の汚れが融着不良の原因となるため)

⑤　融着作業中は、コントローラーに強い衝撃又は、強い振動を与えないこと。また、コントローラーは水に弱いため、特に雨天時には雨に当てないようにする。

⑥　インジケーターは、砂などで目詰まりさせないよう注意する。

⑦　インジケーターの確認は、通電の確認であり、融着が正常に行われたことの確認ではないので、施工時には丁寧な作業を行う。

⑧　融着作業中の停電などのトラブルが発生し、コントローラーが正常終了しなかった場合や、確実な融着接合の確信が持てない場合は、その部分を切断し、新たな継手で最初から融着作業を行う。

⑨　通電が終了し、継手のインジケーターが左右とも隆起していることを確認した後、クランプで固定したまま、所定の冷却時間を置く。

⑩　融着接合の品質管理については、全ての継手のチェックシート（別紙 3 を使用）を記入し、日報・週報とともに提出し、監督員の確認を受ける。

また、当面の間、EF 接合の段階写真を工事区間で 1 か所撮影し、完成図書に添付する。

7.1.13
メカニカル継手による接合

メカニカル継手及び金属継手を使用する場合は、各メーカーの取扱説明書により適切に施工する。

7.1.14
添架管

HPPE を添架する場合は以下による。

①　口径 50mm については、鋼管を鞘管にし、内に HPPE を挿入する。
なお、監督員の指示により、口径 50mm でも②を使用する場合がある。

②　口径 75mm 以上は紫外線を遮断及び凍結を防止するため、ステンレス被覆 HPPE を使用する。

7.1.15
補修

スクイズオフ工法（口径 50mm に限る）での補修は極力避ける、やむを得ず、スクイズオフ工法を行った時は、その箇所に必ず補修クランプ等を装着する。

7.1.16
品質管理

品質管理については、5.1.4 に準じて行い、特に次の事項を厳守すること。

① 水圧試験は、0.75MPa で 5 分間とし、水圧の変動が無いこと。
（水圧試験は、最後の EF 接合後、１時間以上経過した後に実施すること。）

② 直管は施工時に 1 本毎に計測を行い、延長を管理する。
（メーカー出荷時において＋2%～－0%（1 本あたり＋10cm～－0cm）の許容誤差があるため。）

③ EF 接合については、7.1.12 ⑩を参照

7.1.17
配管記号

水道配水用ポリエチレン管の配管記号は別表 2 を基本とする。

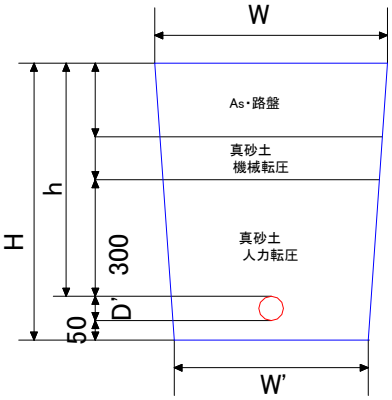
別表 1

項目＼口径		図面表記	φ50mm	φ75mm	φ100mm	φ150mm
管外径（mm）		D´	63.0	90.0	125.0	180.0
埋設深度(m)		h	0.6	0.6	0.6	0.6
掘削幅（m）		W	0.6	0.6	0.6	0.6
床堀幅（m）		W´	0.5	0.5	0.5	0.5
掘削深度(m)	真砂土入替	H	0.713	0.740	0.775	0.830
	良質発生土	H´	0.663	0.690	0.725	0.780
管断面積（㎡）			0.003	0.006	0.012	0.025
掘削土量（㎥）	真砂土入替	㎥／m	0.281	0.296	0.315	0.346
	良質発生土		0.254	0.269	0.288	0.318
埋め戻し土量（㎥）	真砂土入替	㎥／m	0.278	0.290	0.303	0.320
	良質発生土		0.251	0.262	0.275	0.293

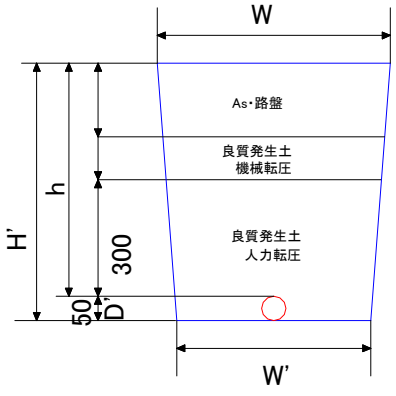
条件：①舗装厚 As（t＝4）
②路盤厚 Rca30（t＝15）
③As・路盤数量（㎥）0.111 ㎥／m

標準断面図

真砂入替え埋め戻し



良質発生土埋め戻し



参考資料

配水用ポリエチレン管最小曲げ半径

曲げ配管注意事項

① 水道配水用ポリエチレン管の曲げ配管は原則としてベンドを使用する。
② 曲げ配管における EF ソケット接合作業は極力さける。曲げ配管部に EF ソケット接合部がある場合には長尺管を製作し、配管する。
③ 水道配水用ポリエチレン管は跳ね返りが強く、杭（ゴム板防護）で仮止めしたときは、突き固めて管を固定した後、必ず杭を抜き取っておくこと。
④ 水道配水用ポリエチレン管をバーナ、トーチランプなどで直接炎当てて曲げ配管することは、管の材質を劣化させ、管強度が低下するため、行ってはならない。
⑤ 水道配水用ポリエチレン管は柔軟性に優れているため、下表の最小曲げ半径の限度内であれば、生曲げ配管することができる。

積水化学

最小曲げ半径　　単位：m

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
最小半径	5	7	10	14	19

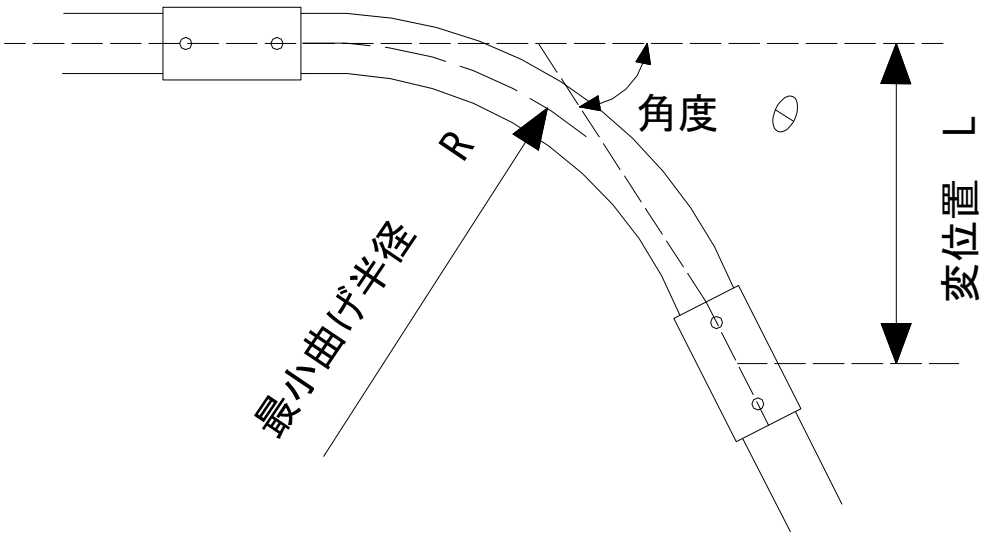
クボタ

最小曲げ半径　　単位：m

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
最小半径	5	7	9.5	13.5	19

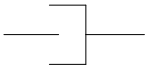
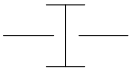
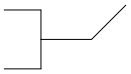
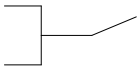
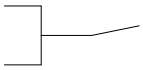
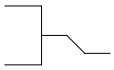
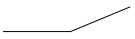
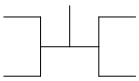
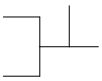
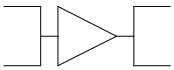
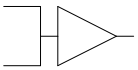
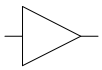
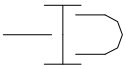
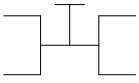
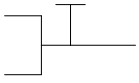
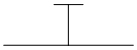
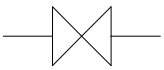
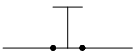
5m で可能な生曲げ角度と変位置

呼び径	50mm	75mm	100mm	150mm	200mm
角度 θ	55°	40°	30°	20°	15°
変位置 L	220cm	170cm	120cm	90cm	60cm



別表２　水道配水用ポリエチレン管配管記号

HPPE配管記号

直管	EF受口付直管 	EFソケット 	EF片受90°ベント
EF片受45°ベント 	EF片受22 1/2°ベント 	EF片受11 1/4°ベント 	EF片受Sベント 
90°ベント	45°ベント	22 1/2°ベント 	11 1/4°ベント
Sベント	EFチーズ 	EF片受チーズ 	チーズ
EFレジューサ 	EF片受レジューサ 	レジューサ 	EFキャップ
キャップ 	EF分水サドル	EFサドル付分水栓	EFフランジ付短管
フランジ付短管	EFフランジ付チーズ 	EF片受フランジ付チーズ 	フランジ付チーズ 
HPPE挿し口付き仕切弁 	HPPE挿し口付き鋳鉄製丁字管 	メカニカル継手（G-30）	金属継手（B-21）

別表 3

EF接合チェックシート

（施工年月日　平成　　年　　月　　日）

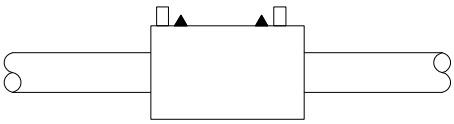
工事件名	
測点NO	
呼び径（mm）	

現場代理人	主任技術者	配管主任

継手施工者氏名　（　　）

発電機の仕様		コントローラーの仕様	
正常作動確認		正常作動確認	

施工方向 →



継手NO及び形状								

略図	直管及び切管寸法は必ず記入のこと（cm）

天候								
陸継ぎの有無								
曲げ配管の有無								
湧き水の有無								
管の点検・清掃								
スクレープ								
エタノール清掃								
標線の確認								
通電開始時間								
通電終了時間								
インジケーターの確認								
クランプ取り外し時間								
埋め戻し開始時刻								
接続総合判定								

備考：

（記入例）　EF接合チェックシート

（施工年月日　平成 22 年　2 月　2 日）

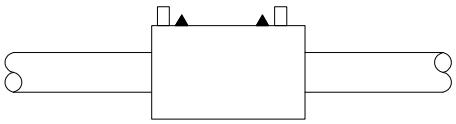
工事件名	市内車尾二丁目水道局付近配水細管布設替工事
測点NO	NO.2
呼び径（mm）	φ50mm

現場代理人	主任技術者	配管主任

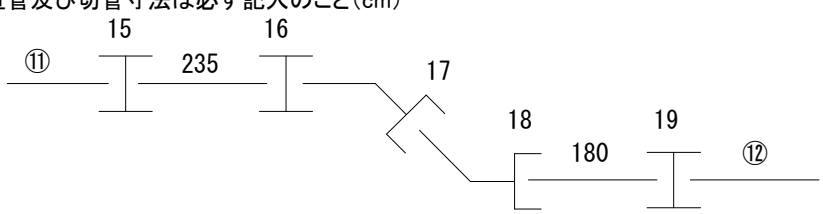
継手施工者氏名　（　水　道　太　郎　）

発電機の仕様	単相交流100V	コントローラーの仕様	JWEF200N
正常作動確認	異常なし	正常作動確認	異常なし

施工方向 →



継手NO及び形状	15	16	17	18	19			
	EFソケット	EFソケット	EFベンド45°	EFベンド45°	EFソケット			
略図	直管及び切管寸法は必ず記入のこと（cm）							
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ			
陸継ぎの有無	有	無	有	有	無			
曲げ配管の有無	無	有	無	無	有			
湧き水の有無	無	無	無	無	無			
管の点検・清掃	○	○	○	○	○			
スクレープ	○	○	○	○	○			
エタノール清掃	○	○	○	○	○			
標線の確認	○	○	○	○	○			
通電開始時間	9:28	9:58	10:58	13:28	14:28			
通電終了時間	9:30	10:00	11:00	13:30	14:30			
インジケーターの確認	○	○	○	○	○			
クランプ取り外し時間	9:42	10:15	11:15	13:45	14:45			
埋め戻し開始時刻	13:00	13:00	13:00	15:00	15:00			
接続総合判定	OK	OK	OK	OK	OK			



備考：

外気温　10℃～12℃

失敗回数：0回など（失敗原因を記載）

水道工事標準仕様書

初版　2003 年 4 月（平成 15 年）
改定　2009 年 4 月（平成 21 年）
改定　2010 年 1 月（平成 22 年）

発行　米子市水道局（施設課）
〒683-0008　鳥取県米子市車尾南２丁目８番１号
TEL　(0859) 32 - 9920 - 9921
FAX　(0859) 23 - 3530
URL　http://www.yonago-city.jp/suido/